

**IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE SOPORTE A LA
CADENA DE VALOR DEL SECTOR DEFENSA: CASO BATALLON CALDAS
EJÉRCITO NACIONAL**

**SEBASTIAN BALAGUERA SANTOS
CODIGO: 625040
FABIAN ANDRÉS DÍAZ MORENO
CODIGO: 625043**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
ALTERNATIVA PRÁCTICA TRABAJO DE INVESTIGACION
BOGOTÁ D.C
2018**

**IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE SOPORTE A LA
CADENA DE VALOR DEL SECTOR DEFENSA: CASO BATALLON CALDAS
EJERCITO NACIONAL**

**FABIAN ANDRÉS DÍAZ MORENO 625043
SEBASTIAN BALAGUERA SANTOS 625040**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

**Director
Yasser de Jesús Muriel Perea
Magister en Ingeniera de Sistemas y Computación**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
ALTERNATIVA PRÁCTICA TRABAJO DE INVESTIGACION
BOGOTÁ D.C
2018**



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Nota de Aceptación

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Facultad de Ingeniería y la Universidad Católica de Colombia para optar al título de Ingeniero Sistemas.

Nombres y Apellidos del director
Director

Jurado 1

Jurado 2

Revisor Metodológico

Bogotá. 1, noviembre, 2018

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos principalmente a Dios en segundo lugar a las Fuerzas Militares en especial a Ejército Nacional que nos abrió las puertas para realizar nuestro trabajo de grado, al Ing. Julián Prada del área de Sistemas que nos asesora y nos brindó apoyo. Nuestras familias, quienes han sido sin lugar a dudas, un apoyo invaluable a lo largo de nuestro proceso educativo. También queremos reconocer a nuestros compañeros y amigos, ya que de cada uno de ellos hemos recibido aportes significativos para nuestra formación profesional y quienes por supuesto, se convertirán en nuestros más cercanos colegas.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios, por ser nuestro guía en este camino para alcanzar uno de nuestros sueños y permitirnos llegar a esta fase de nuestras vidas, también agradecemos a nuestro director de trabajo de grado, el ingeniero Yasser de Jesús Muriel Perea, porque gracias a su excelente asesoramiento durante todo el desarrollo de nuestro trabajo, nos sentimos orgullosos del resultado que hoy estamos presentando.

Del mismo modo agradecemos al batallón Caldas que gentilmente abrieron sus puertas a nuestras inquietudes y despejaron todas las dudas que nos generó la realización de este trabajo.

Finalmente, no podríamos dejar pasar esta oportunidad sin destacar el valioso acompañamiento y dedicación de los ingenieros Julián Pardo y Ricardo Arévalo quienes nos brindaron todo su apoyo y conocimiento colocaron a nuestra disposición toda la información disponible para desarrollar adecuadamente este trabajo en el Batallón Caldas.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	25
1. GENERALIDADES.....	27
1.1. ANTECEDENTES	28
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
1.3. DESCRIPCION DEL PROBLEMA:	29
1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA:	29
1.5. OBJETIVOS:.....	29
1.5.1 Objetivo General:	29
1.5.2. Objetivos Específicos:	29
1.6. JUSTIFICACION:	30
1.7. DELIMITACION:	31
1.7.1. Espacio	31
1.7.2. Tiempo.....	31
1.7.3. Contenido.....	31
1.7.4. Alcance.....	31
1.8. MARCO REFERENCIAL:.....	31
1.8.1. Marco Teórico.....	31
1.8.1.1. Mejoramiento Continuo:	31
1.8.1.2. Estrategias Genéricas:	31
1.8.1.3. Fundamentación Teórica del Plan Estratégico de Tecnología de Información y Comunicación	33
1.8.2. Marco Conceptual.....	33
1.8.2.1. Cadena de Valor:	33
1.8.2.2. Soporte Técnico:	35
1.8.2.3. Sistema Informático:.....	35
1.8.2.4. Software:	36
1.8.2.5. Hardware:.....	36
1.8.2.6. Telecomunicaciones:.....	36
1.8.2.7. CCOC:.....	36
1.8.2.8. COLCERT:	36
1.8.2.9. CCP:.....	37
1.8.2.10. MinDefensa:	37
1.8.2.11. Ejército Nacional:	37
1.8.2.12. Policía Nacional:.....	38
1.8.2.13. Armada Nacional:.....	38
1.8.2.14. Fuerza Aérea Colombia:	38
1.8.2.15. MINTIC:	39
1.8.2.16. Escuela Superior De Guerra:	39
1.8.2.17. Kanban:	39

1.8.2.18. Estandarización interna y externa:	39
1.8.2.18. Estandarización interna y externa:	40
1.8.2.19. Benchmarking:	40
1.8.3 Marco Legal.	41
1.8.3.1. Habeas data artículo 6:	41
1.8.3.2. ISO 9001 articulo 7.5.2:	41
1.8.3.3. ISO 27001 articulo 4.2.1.a:	41
1.8.3.4. ISO 17799 artículo 3.1:	41
1.9. METODOLOGÍA.	41
1.9.1 Tipo Investigativo:	41
1.9.2. Técnicas E Instrumentos	42
1.9.3. Recolección De Datos	42
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	43
2.1. EJERCITO NACIONAL	43
2.1.1. Misión.	43
2.1.2. Visión.	43
2.1.3. Organigrama.	43
2.1.4. Mapa de Proceso del Ejercito Nacional.	44
2.2 HISTORIA DEL BATALLÓN CALDAS:	45
2.3. MISIÓN.	46
2.4. VISIÓN	46
2.5. MAPA DE PROCESOS GESTIÓN INGENIEROS	47
2.6. CADENA DE VALOR BATALLÓN CALDAS	47
2.6.1. Actividades Primarias.	47
2.6.1.1. Logística de entrada.	47
2.6.1.2. Operaciones.	47
2.6.1.3. Logística de salida.	48
2.6.1.4. Mercadeo y ventas.	48
2.6.1.5. Servicio posventa	48
2.6.2. Actividades de apoyo.	48
2.6.2.1. Infraestructura de la Empresa.	48
2.6.2.2. Gestión de Recursos Humanos.	48
2.6.2.3. Desarrollo de Tecnológico.	48
2.6.2.4. Aproveccionamiento.	49
	49
2.7. SELECCIÓN DE PROCESO CLAVE	50
2.7.1. Impacto en el cliente.	50
2.7.2. Agilidad.	50
2.7.3. Nivel de automatización.	50
2.7.4. Riesgo de seguridad.	50
2.7.5. Matriz de evaluación.	51

2.8. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	52
2.8.1. Criterios de Evaluación.	52
2.8.1.1. Mesa De Ayuda.....	52
2.9.1.1 PQRSF	56
2.8.2. Metodología de Evaluación.....	63
2.8.2.1. Mesa de Ayuda.....	64
2.8.2.2. PQRS.....	65
2.8.3. Uso de las Herramientas.	66
2.8.3.1. Mesa de Ayuda.....	66
2.8.3.2. PQRS - OSTICKET.....	75
3. CONCLUSIONES.....	78
4. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80
ANEXOS.....	84

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Procesos vs Criterios	51
Tabla 2. Software Zendesk Support.....	53
Tabla 3. Software SysAid	54
Tabla 4. Software ServiceDesk Plus.....	55
Tabla 5. Software Ejercito	56
Tabla 6. PQRS Platcom	57
Tabla 7. PQRS DocManager	59
Tabla 8. PQRS OS Ticket	61
Tabla 9. PQRS Sistemaquejas	63
Tabla 10. Herramientas Mesa de Ayuda vs Criterios	64
Tabla 11. Herramientas PQRS vs Criterios	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cadena de Valor	34
Figura 2. Organigrama	44
Figura 3. Mapa de Proceso del Ejercito Nacional	45
Figura 4. Mapa de Proceso del Ejercito Nacional	47
Figura 5. Cadena de Valor – Batallón Caldas	49
Figura 6. Página Principal	66
Figura 7. Index Mesa de Ayuda	66
Figura 8. Index Soluciones	67
Figura 9. Index Servicios	67
Figura 10. Solicitud de Requerimiento	68
Figura 11. Formulario Requerimiento	68
Figura 12. Vista Código Modelo	70
Figura 13. Vista Código Vista.....	71
Figura 14. Vista Código Controlador	72
Figura 15. Vista Código Fuente- Proyecto	73
Figura 16. Vista SQL BD.....	74
Figura 17. Estadísticas de Requerimientos.	75
Figura 18. Trazabilidad	75
Figura 19. Multiplataforma	76
Figura 20. Interfaz de registro	76
Figura 21. Interacción por email.....	77

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formato de Entrevista	84
Anexo B. Manual de Instalación y configuración OsTicket	88

GLOSARIO

CÓDIGO ABIERTO: es un modelo de desarrollo de software basado en la colaboración abierta. Se enfoca más en los beneficios prácticos (acceso al **código** fuente) que en cuestiones éticas o de libertad que tanto se destacan en el software libre.

DOMINIO: es el conjunto de caracteres alfanuméricos que conforman un nombre único el cual está ligado y define a un sitio web. Es el número de identificación de los sitios webs.

HOSTING: también conocido como alojamiento en la web, es la acción que consiste en alojar, servir, y mantener archivos para uno o más sitios web.

HTML: lenguaje de marcado de hipertexto, por sus siglas en inglés "HyperText Markup Language", es un lenguaje que pertenece a la familia de los "lenguajes de marcado" y es utilizado para la elaboración de páginas web.

INTERFAZ: se usa para denominar la conexión funcional entre dos sistemas, programas, dispositivos o componentes de cualquier tipo, que proporciona una comunicación de distintos niveles permitiendo el intercambio de información.

MESA DE AYUDA: provee a los usuarios un punto único de contacto mediante el cual se resuelvan y/o canalicen sus necesidades relativas al uso de recursos y servicios de plataformas tecnológicas, siempre de acuerdo a un estándar adoptado por la empresa.

MYSQL: es un sistema de gestión de bases de datos y está considerada como la base datos de código abierto más popular del mundo.

PHP: hypertext pre-processor, es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

PQRSF: (peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones) es una herramienta que nos permite conocer las inquietudes y manifestaciones que tienen los grupos de interés para que se tenga la oportunidad de fortalecer el servicio.

PLATAFORMA: es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. Dicho sistema está definido por un estándar alrededor del cual se determina una arquitectura de hardware y una plataforma de software.

VIABILIDAD: Un proyecto o programa es viable cuando puede proporcionar un nivel aceptable de beneficios al grupo destinatario durante un período 14 suficientemente largo una vez terminada la asistencia financiera y técnica del proveedor de fondos.

ACRONIMOS

BAACA: BATALLÓN DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA

BAADA: BATALLÓN DE ARTILLERÍA DEFENSA ANTIAÉREA

BAAID: BATALLÓN DE APOYO DE ACCIÓN INTEGRAL Y DESARROLLO

BACCE: BATALLÓN DE CREDIBILIDAD Y CONFIABILIDAD DEL EJÉRCITO NACIONAL

BACIB: BATALLÓN DE CIBERINTELIGENCIA

BACIF: BATALLÓN DE CONTRAINTELIGENCIA DE FRONTERA

BACIM: BATALLÓN DE CONTRAINTELIGENCIA MILITAR

BACSI: BATALLÓN DE CONTRAINTELIGENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

BADRA: BATALLÓN DE DESPLIEGUE RÁPIDO

BADRE: BATALLÓN DE ACCIÓN DIRECTA Y RECONOCIMIENTO

BAFUR: BATALLÓN DE FUERZAS ESPECIALES URBANAS

BAGCI: BATALLÓN DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE INTELIGENCIA MILITAR

BAGOP: BATALLÓN DE GESTIÓN OPERACIONAL DE INTELIGENCIA MILITAR

BAIDI: BATALLÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE INTELIGENCIA

BAIME: BATALLÓN DE INTELIGENCIA MILITAR ESTRATÉGICO

BAIMI: BATALLÓN DE INTELIGENCIA MILITAR

BASCI: BATALLÓN DE APOYO DE SERVICIOS PARA LA CONTRAINTELIGENCIA

BASEC: BATALLÓN DE SEGURIDAD CIVIL

BASIM: BATALLÓN DE APOYO DE SERVICIOS PARA LA INTELIGENCIA MILITAR

BASMI: BATALLÓN DE SEGURIDAD MILITAR

BATOT: BATALLÓN DE OPERACIONES TERRESTRES

BIDES: BATALLON DE DESMINADO NO. 60 “CORONEL GABINO GUTIERREZ”

BIGAM: BATALLÓN DE INTELIGENCIA DE GUERRA ELECTRONICA DE ALTA MOVILIDAD

BINGE: BATALLÓN DE INTELIGENCIA DE GUERRA ELECTRONICA

BINSE: BATALLÓN DE INTELIGENCIA DE SEÑALES

BITER: BATALLÓN DE INSTRUCCIÓN, ENTRENAMIENTO Y REENTRENAMIENTO TIPO

BOAID: BATALLÓN DE OPERACIONES DE ACCIÓN INTEGRAL Y DESARROLLO

BRAAC: BRIGADA DE APOYO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA

BRADA: BRIGADA DE APOYO DE ARTILLERÍA DE DEFENSA ANTIAÉREA

BRAID1: BRIGADA DE APOYO DE ACCIÓN INTEGRAL Y DESARROLLO NO. 1

BRAID2: BRIGADA DE APOYO DE ACCIÓN INTEGRAL Y DESARROLLO NO. 2

BRCIM1: BRIGADA DE CONTRAINTELIGENCIA MILITAR NO. 1

BRCIM2: BRIGADA DE CONTRAINTELIGENCIA MILITAR NO. 2

BRCMI: BRIGADA CONTRA LA MINERIA ILEGAL

BRCNA: BRIGADA CONTRA EL NARCOTRAFICO

BRCOM: BRIGADA ESPECIAL DE COMUNICACIONES

BRCON: BRIGADA DE CONSTRUCCIONES

BRDEH1: BRIGADA DE INGENIEROS DE DESMINADO HUMANITARIO NO. 1

BRIAV25: BRIGADA DE AVIACIÓN EJÉRCITO NO. 25 DE MISIONES DE AVIACIÓN

BRIAV32: BRIGADA DE AVIACIÓN EJÉRCITO NO. 32 DE APOYO Y SOSTENIMIENTO DE AVIACIÓN

BRIAV33: BRIGADA DE AVIACIÓN EJÉRCITO NO. 33 DE MOVILIDAD Y MANIOBRA

BRIER: BRIGADA DE INSTRUCCIÓN, ENTRENAMIENTO Y REENTRENAMIENTO.

BRIMI1: BRIGADA DE INTELIGENCIA MILITAR NO. 1

BRIMI2: BRIGADA DE INTELIGENCIA MILITAR NO. 2

BRING: BRIGADA ESPECIAL DE INGENIEROS MILITARES

BRLOG01: BRIGADA DE APOYO LOGÍSTICO NO. 1 EN APOYO GENERAL

BRLOG02: BRIGADA DE APOYO LOGÍSTICO NO. 2 EN APOYO DIRECTO

CAAID: COMANDO DE APOYO DE ACCIÓN INTEGRAL Y DESARROLLO

CACIM: COMANDO DE APOYO DE COMBATE DE CONTRAINTELIGENCIA MILITAR

CADCO: CENTRO ADMINISTRATIVO Y CONTABLE

CAFUE: COMANDO DE APOYO DE FUEGOS

CAIMI: COMANDO DE APOYO DE COMBATE DE INTELIGENCIA MILITAR

CAOCC: COMANDO DE APOYO OPERACIONAL DE COMUNICACIONES Y CIBERDEFENSA

CAOUR: COMANDO DE APOYO DE OPERACIONES URBANAS

CCOC: COMANDO CONJUNTO CIBERNÉTICO

CEAYG: AYUDANTÍA GENERAL

CECAT: COMANDO ESPECIAL CONTRA AMENAZAS TRANSNACIONALES

CECFU: COORDINACIÓN DEL EJÉRCITO PARA LA CONDUCCIÓN DE FUEGOS

CEDE1: DEPARTAMENTO DE PERSONAL

CEDE10: DEPARTAMENTO DE INGENIEROS MILITARES

CEDE11: DEPARTAMENTO JURÍDICO INTEGRAL

CEDE2: DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA Y CONTRAINTELIGENCIA

CEDE3: DEPARTAMENTO DE OPERACIONES

CEDE4: DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

CEDE5: DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN

CEDE6: DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES

CEDE7: DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MILITAR

CEDE8: DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FISCAL

CEDE9: DEPARTAMENTO DE ACCIÓN INTEGRAL Y DESARROLLO

CEDOC: COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA

CEDOE: CENTRO DE DOCTRINA DEL EJÉRCITO

CEHEJ: CENTRO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS DEL EJÉRCITO

CEIGE: INSPECCIÓN GENERAL DEL EJÉRCITO NACIONAL

CEMAI: CENTRO DE MISIONES INTERNACIONALES Y ACCIÓN INTEGRAL

CEMIL: CENTRO DE EDUCACIÓN MILITAR

CENAC: CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE REGIONAL TIPO A /ESPECIALIZADA TIPO B

CENAE: CENTRO NACIONAL DE ENTRENAMIENTO

CENAM: CENTRO NACIONAL CONTRA ARTEFACTOS EXPLOSIVOS IMPROVISADOS Y MINAS

COACO: COMPAÑÍA DE APOYO PARA EL COMBATE DE OPERACIONES ESPECIALES

COAPO: COMANDO OPERATIVO DE ESTABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN APOLO

COAQU: COMANDO OPERATIVO DE ESTABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN AQUILES

COATE: COMANDO DE APOYO TECNOLÓGICO DEL EJÉRCITO NACIONAL

CODES: COMANDO DE DESPLIEGUE ESTRATÉGICO*

COEJC: COMANDO DEL EJÉRCITO NACIONAL

COENE1: COMANDO OPERATIVO ENERGÉTICO NO. 1

COFIP: COMANDO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL

COING: COMANDO DE INGENIEROS

COJUP: COMANDO OPERATIVO DE ESTABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN JÚPITER

COLCERT: GRUPO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CIBERNÉTICAS DE COLOMBIA

COLOG: COMANDO LOGÍSTICO

COPEG: COMANDO OPERATIVO DE ESTABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN PEGASO

COPER: COMANDO DE PERSONAL

COREC: COMANDO DE RECLUTAMIENTO Y CONTROL RESERVAS

COTEF: COMANDO DE TRANSFORMACIÓN DEL EJÉRCITO DEL FUTURO

COZEU: COMANDO OPERATIVO DE ESTABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN ZEUS

CPAPR: COMPAÑÍA DE APOYO DE SERVICIOS PARA EL RECLUTAMIENTO

CSIRT: COMPUTER SECURITY INCIDENT RESPONSE TEAM

DANTE: DIRECCIÓN DE APLICACIÓN DE NORMAS DE TRANSPARENCIA DEL EJÉRCITO

DATRA: DIRECCIÓN DE APOYO A LA TRANSICIÓN

DAVAA: DIVISIÓN DE AVIACIÓN ASALTO AÉREO DEL EJÉRCITO NACIONAL

DESTA: DIRECCIÓN ESTANDARES DE PREPARACIÓN

DIACO: DIRECCIÓN DE ASUNTOS CIVILES Y COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

DIADA: DIRECCIÓN DE ANÁLISIS Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO

DIADI: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE INTELIGENCIA Y CONTRAINTELIGENCIA

DIADQ: DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

DIAFI: DIRECCIÓN DE ANÁLISIS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

DIATE: DIRECCIÓN ANÁLISIS ANTITERRORISTA

DICAN: DIRECCIÓN CANINOS

DICCO: DIRECCIÓN DE CONVENIOS DE COLABORACIÓN

DICER: DIRECCIÓN DE CENTROS DE RECLUSIÓN MILITAR

DICMI: DIRECCIÓN DE COOPERACIÓN CIVIL Y MILITAR

DICOE: DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES ESTRATÉGICAS

DICOI: DIRECCIÓN DE CONTROL DE INVESTIGACIONES DEL EJÉRCITO NACIONAL

DICOO: DIRECCIÓN DE COOPERACIÓN INTERAGENCIAL

DICOR: DIRECCIÓN DE CONTROL RESERVAS

DICOT: DIRECCIÓN CONTABLE Y TESORERÍA

DICTE: DIRECCIÓN DE CONTROL TERRITORIAL

DIDAE: DIRECCIÓN INNOVACIÓN Y DESARROLLO CONTRA AEI

DIDEC: DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE CAPACIDADES

DIDEF: DIRECCIÓN DE DEFENSA JURÍDICA INTEGRAL

DIDEH: DIRECCIÓN DESMINADO HUMANITARIO

DIDEM: DIRECCIÓN DESMINADO MILITAR

DIDEP: DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PERSONAL.

DIDIP: DIRECCIÓN DE DIFUSIÓN, PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

DIDOH: DIRECCIÓN DE DERECHO OPERACIONAL Y DERECHOS HUMANOS

DIEDU: DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN

DIESP: DIRECCIÓN DE ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS DE INGENIEROS

DIETE: DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA

DIFAB: DIRECCIÓN DE FAMILIA Y BIENESTAR

DIFIN: DIRECCIÓN FINANCIERA

DIGEC: DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD

DIGED: DIRECCIÓN DE GESTIÓN, ESTANDARIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE DOCTRINA

DIGEH: DIRECCIÓN DE GESTIÓN HUMANA POR COMPETENCIAS

DIGEI: DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE INGENIEROS

DIGEP: DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS

DIGMI: DIRECCIÓN EXPLOSIVOS Y GUERRAS DE MINAS

DILEA: DIRECCIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS

DIMOD: DIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN

DINCO: DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE COMBATE

DINEG: DIRECCIÓN DE NEGOCIOS GENERALES

DIOEE: DIRECCIÓN DE OPERACIONES ESPECIALES DEL EJÉRCITO

DIORG: DIRECCIÓN DE ORGANIZACIÓN

DIPAI: DIRECCIÓN DE PLANES ESTRATÉGICOS DE ACCIÓN INTEGRAL Y DESARROLLO

DIPAP: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN PRESUPUESTAL

DIPCO: DIRECCIÓN DE PROYECTOS C5

DIPDA: DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN DE DATOS Y ARCHIVOS

DIPED: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE EDUCACIÓN

DIPEI: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE INTELIGENCIA Y CONTRAINTELIGENCIA

DIPEL: DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO Y ESTRATEGIA LOGÍSTICA

DIPEP: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE PERSONAL

DIPER: DIRECCIÓN DE PERSONAL

DIPIE: DIRECCIÓN PROSPECTIVA E INNOVACIÓN C5

DIPIE: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO

DIPLE: DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

DIPLI: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE INGENIEROS

DIPLO: DIRECCIÓN DE PLANES OPERACIONALES

DIPOC: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS C5

DIPOE: DIRECCIÓN PRODUCCIÓN DOCTRINA, ORGANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

DIPOH: DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE POTENCIAL HUMANO

DIPOJ: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS JURÍDICAS

DIPRE: DIRECCIÓN DE PRESUPUESTO

DIPSE: DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DEL EJÉRCITO

DIPSO: DIRECCIÓN DE PRESTACIONES SOCIALES

DIPTE: DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DIREC: DIRECCIÓN DE RECLUTAMIENTO

DIRIC: DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

DIRIE: DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIROP: DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL EJÉRCITO

DISAN: DIRECCIÓN DE SANIDAD

DISDI: DIRECCIÓN DE SÍMBOLOS, DISTINTIVOS Y HERÁLDICA

DISEO: DIRECCIÓN DEL SISTEMA ESTADÍSTICO OPERACIONAL

DISEP: DIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS DE PERSONAL

DISEV: DIRECCIÓN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

DISFI: DIRECCIÓN DE SUSTENTABILIDAD FISCAL

DISIC: DIRECCIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA CRÍTICA

DISIL: DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA

DITEC: DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DITER: DIRECCIÓN DE INSTRUCCIÓN, ENTRENAMIENTO Y REENTRENAMIENTO

DITRI: DIRECCIÓN DE TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL

DIV01: PRIMERA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIV02: SEGUNDA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIV03: TERCERA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIV04: CUARTA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIV05: QUINTA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIV06: SEXTA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIV07: SÉPTIMA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIV08: OCTAVA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NACIONAL

DIVFE: DIVISIÓN DE FUERZAS ESPECIALES DEL EJÉRCITO NACIONAL

DMBUG: DISPENSARIO MÉDICO BUCARAMANGA

DMCAL: DISPENSARIO MÉDICO CALI

DMGEM: DISPENSARIO MÉDICO GILBERTO ECHEVERRI MEJÍA

DMMED: DISPENSARIO MÉDICO MEDELLÍN

DMORI: DISPENSARIO MÉDICO ORIENTE

DMSOC: DISPENSARIO MÉDICO SUROCCIDENTE

DMTOL: DISPENSARIO MÉDICO TOLEMAIDA

DOCNA: DIRECCIÓN DE OPERACIONES CONTRA EL NARCOTRÁFICO

EMSUB: ESCUELA MILITAR DE SUBOFICIALES "SARGENTO INOCENCIO CHINCA"

ESACE: ESCUELA DE ARMAS COMBINADAS DEL EJÉRCITO NACIONAL

ESDAE: ESCUELA DE DERECHOS HUMANOS, DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO Y ASUNTOS JURÍDICOS DEL EJÉRCITO

ESIDE: ESCUELA DE IDIOMAS Y DIALECTOS DEL EJÉRCITO

ESMAI: ESCUELA DE MISIONES INTERNACIONALES Y ACCIÓN INTEGRAL

ESMIC: ESCUELA MILITAR DE CADETES "GENERAL JOSÉ MARÍA CÓRDOVA"

ESPRO: ESCUELA DE SOLDADOS PROFESIONALES "SOLDADO PEDRO PASCASIO MARTINEZ"

FTC-TITAN: FUERZA DE TAREA CONJUNTA TITAN

FUDAI: FUERZA DE DESPLIEGUE DE APOYO INTERNACIONAL*

FUDAT: FUERZA DE DESPLIEGUE CONTRA AMENAZAS TRANSNACIONALES

FUDRA: FUERZA DE DESPLIEGUE RÁPIDO

FURON: FUERZA DE TAREA QUIRON

FUTAM: FUERZA DE TAREA DE ARMAS COMBINADAS MEDIANA NO. 1

FUVUL: FUERZA DE TAREA VULCANO

GAOCC: GRUPO DE APOYO OPERACIONAL DE COMUNICACIONES Y CIBERDEFENSA

JEMGF: JEFATURA DE ESTADO MAYOR GENERADOR DE FUERZA

JEMGF: JEFATURA DE ESTADO MAYOR DE OPERACIONES

JEMPP: JEFATURA DE ESTADO MAYOR DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS

MINDEFENSA: MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

MINTIC: MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

OADAS: OFICINA DE ASUNTOS DISCIPLINARIOS Y ADMINISTRATIVOS

OSMEJ: OFICINA SARGENTO MAYOR EJÉRCITO

PONAL: POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA

REGFE1: REGIMIENTO DE FUERZAS ESPECIALES NO. 1

REGFE2: REGIMIENTO DE FUERZAS ESPECIALES NO. 2

REGFE3: REGIMIENTO DE FUERZAS ESPECIALES NO. 3

SECEJ: SEGUNDO COMANDO DEL EJÉRCITO NACIONAL

RESUMEN

El Ejército Nacional siendo la rama más grande dentro el sector defensa de Colombia trabaja continuamente para estar a la vanguardia de tecnologías que sirvan para optimizar los procesos que puedan afectar a la seguridad nacional, pero al a vez que pueda volver tramites y procedimientos más rápidos apoyados en tecnologías propias. Dentro de las instalaciones secundarias o de apoyo administrativos y de procesos se evidencia un vacío de tecnologías a implementar, aquellos procesos que se manejan manualmente que se puedan optimizar para mejorar el rendimiento.

El proceso consiste en identificar oportunidades de mejora que ayuden desde la parte de investigación de ingeniería a optimizar procesos manuales y tecnológicos. El batallón caldas siendo una de las instalaciones principales a nivel nacional donde se aloja el departamento y la escuela de Ingenieros militares que a que a vez está la dependencia de sistemas y telemática como se llama dentro de la institucional quiere contar con sistemas que ayuden a nivel nacional en la gestión de requerimientos de los procesos que se hacen manualmente, adelantando en alianza con la Universidad Católica de Colombia una investigación de procesos que pretenden dar a conocer que procesos no están apalancados tecnológicamente y que herramientas se podría utilizar para darle solución a lo requerido por el área.

PALABRAS CLAVE: Batallón Caldas, Ejercito Nacional, Instalaciones secundarias, Optimizar, Procesos.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Defensa es la entidad que aglutina las fuerzas militares y la fuerza pública del estado. Está compuesto por el Ejército Nacional de Colombia, la Armada Nacional de Colombia, la Fuerza Aérea de Colombia-FAC y la Policía Nacional. La función principal de las entidades de este sector es mantener la seguridad a nivel nacional e internacional de todos los ciudadanos colombianos. La cabeza del Ministerio de defensa es el Sr. presidente de la República, en su calidad de comandante en jefe de la nación, y del ministro de defensa como comandante de sector defensa.

Las Fuerzas Militares o más conocida por MINDEFENSA a lo largo de 10 años han tenidos numerables logros tanto en avances tecnológicos, sociales, educativos como en temas de seguridad y protección a nivel nacional según el informe de MINDEFENSA. “Entre los años 2002 y 2010 se logró la reducción de todos los índices de violencia y criminalidad en niveles nunca antes registrados en la historia reciente del país. Mientras que en 2002 en Colombia hubo dos mil 882 secuestros, en 2009 se redujeron a 213 y en el primer semestre 2010 iban en 118. Los homicidios redujeron de 28 mil 837 en el 2002 a 15.817 en 2009. A junio de 2010 la cifra es de 118 para no hablar sino de estos dos delitos”¹.

También el Ejército Nacional ha obtenido logros por medio de “Los Ingenieros Militares aportaron trabajo y obras en muchas de nuestras carreteras con motivo de la grave crisis invernal que afectó a Colombia en el 2010. Y también en obras sobre carreteras vitales para consolidar zonas en las que tenían presencia de los grupos armados ilegales, especialmente los Montes de María, Arauca y Santander.” A continuación, se muestra una relación de algunas operaciones exitosas.

- **Operación Jaque:** Ya han pasado 7 años desde aquel acontecimiento, donde sin un solo disparo, se devolvió a una nación entera la esperanza. Lo que muchos no conocen es el riesgo que asumieron las personas que participaron en la famosa Operación Jaque y la vida de algunos de ellos después de la liberación².
- **Operaciones que han neutralizado el accionar delictivo de los Grupos Armados:** Aunque no ha sido un trabajo sencillo, las Fuerzas Militares han puesto el ciento por ciento de sus esfuerzos para que la población civil sienta el respaldo y la seguridad que se merecen; en lo corrido del 2015 se han

¹ EJERCITO NACIONAL Los mayores logros. [en línea]. Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 16 agosto, 2017] Disponible en Internet: <URL: <https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=274422>>

² EJERCITO NACIONAL, Operaciones [en línea] Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 19 agosto, 2018] Disponible en Internet <URL:<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=381003>>

reportado resultados operacionales donde se ha logrado capturar a los cabecillas más importantes de las Farc y de las bandas del crimen organizado, de los cuales se genera una afectación para estos grupos al margen de la ley.³

- **El Huila, un departamento más seguro y promisorio:** Neiva. El pasado 4 de septiembre de 2013, al recibir el mando de la Novena Brigada, el señor coronel Ariel Gustavo Vargas Solano, puso en marcha una estrategia operacional sabiamente concebida que amparada bajo los lineamientos del Plan de Campaña "Espada de Honor II y III", permitió a las tropas adelantar acciones ofensivas en las zonas más neurálgicas del departamento del Huila para afectar en su capacidad terrorista a las organizaciones armadas al margen de la ley.⁴

El presente trabajo de investigación pretende utilizar herramientas tecnológicas para apoyar procesos claves de la cadena de valor del Ejército Nacional, aportando en el propósito de lograr la efectividad en sus procesos, de manera particular en el Batallón Caldas de la ciudad de Bogotá.

Para lograr este objetivo, en primer lugar, se realizará un análisis de cadena de valor para identificar los procesos claves entorno a los procesos secundarios o actividades de soporte como el desarrollo tecnología en el batallón. Luego a través de una matriz de evaluación se seleccionarán dos ellos. Posteriormente se identificarán herramientas tecnológicas que permitan optimizar y mejorar dichos procesos. Finalmente, las herramientas encontradas se aplicarán a los procesos seleccionados.

El documento está organizado de la siguiente manera: en la primera parte se encuentra el planteamiento del problema y objetivos. Luego, se encuentra la justificación y la metodología. Finalmente se muestran los productos a entregar, instalación de equipos, presupuesto y las referencias bibliografías.

³ EJERCITO NACIONAL, Operaciones [en línea] Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 19 agosto, 2018] Disponible en Internet <URL:<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=381003>>

⁴ EJERCITO NACIONAL, Operaciones [en línea] Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 19 agosto, 2018] Disponible en Internet <URL:<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=381003>>

1. GENERALIDADES

Las tecnologías y herramientas actualmente son la base para el mantenimiento y apoyo de los diferentes procesos relacionados con la tecnología los cuales hace referencia a software y hardware que disponga dicha entidad u organización. Las mesas de ayuda últimamente se han convertido en una herramienta muy frecuentada para el apoyo a problemas tecnológicos que puedan presentarse. En el sector defensa más precisamente, en el Ejército Nacional no se ve mucha manipulación o uso de esta herramienta tecnológica hoy en día, herramientas que ayudan a mitigar, solucionar, dar soporte o generar reportes sobre una serie de problemas que se pueden presentar en una organización en los diferentes departamentos, sistemas de información, software o hardware.

El Ejército Nacional argumenta la necesidad de contar con ellas en su procesos no solo en el campo organizacional sino en el militar, en este dado a que es una organización bastante grande y cuenta con miles de instalaciones que a la vez cuentan con múltiples equipos y sistemas tecnológicos que en el transcurso de tiempo necesitan mantenimiento, soporte o que allá un área encargada de dar solución a problemas que se presente en el día a día, sin tener que contar con una contratación de servicios externos que de pronto afecten la integridad, seguridad y funcionamiento la Institución sino que esté dentro de ella con el personal adecuado y capacitado y que pueda ser capaz de atender las instalando, bases militares, complejos y grande o pequeños batallones.

1.1. ANTECEDENTES

La seguridad nacional del país, tanto física como virtual, es un pilar fundamental para la estabilidad del territorio. El Ejército Nacional de Colombia es uno de los agentes encargados de esta tarea. Pese a la importante misión que tiene asignada, aún se encuentran procesos que no están automatizados, siendo una entidad del estado y especialmente la encargada de nuestra seguridad, en algunos casos no cuenta con las tecnologías apropiadas para soportar los procesos y la toma de decisiones.

La cobertura de tecnologías en el sector defensa, normalmente se ve reflejada en las grandes unidades, como ejemplo el Comando Conjunto Cibernético –CCOC-, Grupo de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia – COLCERT-, Ministerio de Tecnologías de la Información (como aliado estratégico) y las Comunicaciones –MINTIC -, Computer Security Incident Response Team – CSIRT -, Policía Nacional de Colombia - PONAL-, Ministerio de Defensa Nacional – MINDEFENSA- , pero no pasa lo mismo en las instalaciones secundarias, tales como distritos militares y batallones a nivel distrital y nacional , pese a que desarrollan procesos vitales para el funcionamiento de las grandes dependencias.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el caso del Batallón Caldas, la escasez de aplicaciones de tecnología en algunos procesos ha generado las siguientes problemáticas evidenciadas en los siguientes testimonios dados por personal suboficial y oficial entrevistado en los periodos del segundo semestre del año 2017 y en el primero del 2018:

- Según Sargento. Castellanos, el batallón Caldas no cuenta con sistemas de registro ni módulos de computo donde las personas se registren para su ingreso a las diferentes instancias e instalaciones siendo un factor clave en vulnerabilidad de seguridad y control, viendo afectado la parte principal de acceso peatonal como vehicular.⁵
- Según Mayor. Niño, el batallón Caldas cuenta con persona para soporte técnico, ni cuenta con un sistema donde pueda recibir las solicitudes e información asociadas a los inconvenientes tecnológicos presentados dentro del batallón.⁶

⁵ ENTREVISTA con Sarg. Castellano Wilson, Ejército Nacional de Colombia (PM13), Bogotá, 12 de septiembre de 2017.

⁶ ENTREVISTA con Mayor Niño Andrés, Comandante Batallón Policía Militar #13 – Ejército Nacional, 20 de septiembre de 2017.

- Según Capitán. Plazas, No se tiene un control con respecto de quien tiene unidades asignadas para el detención y prevención de minas, igual su mantenimiento no se tiene un control de cuándo fue la primera ni la última vez que se le hizo mantenimiento a un equipo de estos ni su estado, se lleva control bajo órdenes no más un cronograma o base donde se pueda inspeccionar los datos.⁷

1.3. DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

En el Comando de Ingenieros Militares ubicando dentro del Batallón Caldas se desea implementar tecnologías capaces de optimizar procesos tecnológicos innovando en el sector a nivel de desconfianza y poca fidelidad de tema del sector defensa, se busca ser un ejemplo para demás dependencias e instalaciones principales apalancando los procesos en las tecnologías con confianza y rapidez.

1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA:

Teniendo en cuenta la problemática encontrada se plantea la siguiente pregunta de investigación. ¿La implementación de tecnologías hará más efectivo los procesos de la cadena de valor del sector defensa Caso Ejercito Nacional?

1.5. OBJETIVOS:

1.5.1 Objetivo General:

- Implementar una herramienta tecnológica de soporte a la cadena de valor del sector defensa: ejército nacional.

1.5.2. Objetivos Específicos:

- Seleccionar dos procesos claves de la cadena de valor de Ejercito Nacional.
- Identificar herramientas tecnológicas aplicables a los procesos claves de la cadena de valor de Ejercito Nacional.

⁷ ENTREVISTA con Capt. Plazas Miguel, director del departamento e innovación de minas y IEDs – Ejercito Nacional de Colombia, 5 de octubre de 2017.

- Aplicar herramientas tecnológicas en los dos procesos claves del Ejército Nacional.

1.6. JUSTIFICACION:

El Ejército nacional una de las tres entidades que conforman las fuerzas militares de Colombia, se encarga de la seguridad nacional, y tiene múltiples tareas siendo el agente principal de la seguridad de los ciudadanos, por lo tanto, es conveniente que desarrolle sus procesos internos de manera eficiente y eficaz. Esta propuesta está alineada a la Guía de Planeamiento Estratégico 2016 – 2018 del Sector Defensa donde se evidencia en el Objetivo 6, Meta N°4 - pág. 66 refiriéndose a lo siguiente “Fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas buscando mejorar la independencia estratégica del Sector, teniendo en cuenta la proyección de las capacidades”.⁸

También se puede evidenciar en el Plan estratégico institucional del ejército nacional 2016 como hace parte de las áreas misionales del Sector Defensa y Seguridad por medio de este párrafo “Acciones en campos como el transporte, la construcción, las telecomunicaciones y la tecnología e innovación, que permitan promover el papel de la Fuerza Pública en el desarrollo económico y social de la Nación”.⁹

El Batallón Caldas es su suma importancia estratégica dado que se concentra las principales unidades del Ejército como son El Batallón de Ingeniero militares fue escogido para ser el centro del trabajo de grado y también por prestarnos el acceso y lo suficiente para realizar el proyecto.

Este proyecto tiene la finalidad de implementar las herramientas tecnológicas. La cual permite a los usuarios conectarse a aplicaciones tecnológicas a través de Internet y usarlas. Mediante una matriz de criterio se desea identificar los procesos claves que requiera automatizar el Batallón Caldas, con el fin de tener un proyecto

⁸ Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad Guía de Planeamiento Estratégico 2016 - 2018 [en línea]. Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 16 agosto, 2017] Disponible en Internet <URL: https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Sobre_el_Ministerio/Planeacion/Politica/Guia_Planeamiento_Estrategico_2016-2018.pdf >

⁹ PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2016 - 2018. Ejército Nacional de Colombia [en línea]. Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 16 agosto, 2017] Disponible en Internet Disponible en Internet <URL: [ile:///C:/Users/fabia/Downloads/2016-12-06-002.pdf](file:///C:/Users/fabia/Downloads/2016-12-06-002.pdf)>

totalmente orientado al usuario dependiendo de los criterios que sean evaluados por el mismo cliente que en ese caso sería las personas del Ejercito Nacional del Batallón Caldas con el apoyo de expertos.

1.7. DELIMITACION:

1.7.1. Espacio. El proyecto se realizará en la ciudad de Bogotá DC (Colombia), en el Batallón Caldas.

1.7.2. Tiempo. Este proyecto se desarrollará según las fechas establecidas por la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Colombia para el año 2018, y finaliza con la socialización de los trabajos de grado.

1.7.3. Contenido. El contenido del proyecto consiste en identificar dos procesos claves de la cadena de valor del Batallón Caldas en la ciudad de Bogotá e identificar las herramientas tecnológicas y realizar la implementación del prototipo o de la herramienta como tal en dos procesos identificados.

1.7.4. Alcance. El alcance del proyecto consiste en investigar e identificar dos procesos claves para el Batallón y proponer e implementar sobre estos procesos que se identificaron una herramienta que se pueda alojar en la infraestructura de ellos.

1.8. MARCO REFERENCIAL:

1.8.1. Marco Teórico.

1.8.1.1. Mejoramiento Continuo: Mejoramiento continuo son pequeños y permanentes perfeccionamientos de un sistema, proceso o unidad organizacional dentro de la empresa. El mejoramiento continuo de procesos productivos o administrativos para obtener productos y servicios flexibles, adaptables, de buena calidad y económicos es una meta deseable para cualquiera empresa. Veremos aquí algunas formas efectivas de lograrlo.¹⁰

1.8.1.2. Estrategias Genéricas: Para que una empresa logre una real capacidad de generar valor a largo plazo su estrategia empresarial debe enfocarse en trazar un plan de ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Porter habla de tres estrategias competitivas genéricas que se pueden aplicar a cualquier rubro

¹⁰ BRAVO CARRASCO, Juan. Gestión de Procesos (con responsabilidad social). Santiago de Chile, Editorial Evolución, 2008. p315.

empresarial; las estrategias que se pueden poner en acto, generalmente por separado, pero en algunas circunstancias también en conjunto, según los casos, para asegurarnos el crecimiento del valor de nuestra empresa, son las siguientes:

¹¹

- **El liderazgo en costos:** Que es la estrategia más intuitiva y representa una oportunidad si la empresa está capacitada para ofrecer en el mercado un producto a un precio inferior comparado a la oferta de las empresas oponentes. Este tipo de estrategia requiere una atención prioritaria finalizada a reducir los costos de producción, lo que se puede lograr con distintos medios, por ejemplo: - acceso privilegiado a las materias primas- oferta de un número mayor de productos en el mercado, ya que a mayor producción corresponde un menor costo per cápita- mayor eficiencia en las faenas que conlleva la producción, como puede ser un sistema de piezas obtenidas con máquinas en comparación con la producción manual- un diseño del producto capacitado para facilitar su producción.¹²
- **La diferenciación:** Que constituye una opción atractiva para empresas que quieren construirse su propio nicho en el mercado y no apuestan necesariamente a un elevado porcentaje de consensos en términos generales, sino en compradores que buscan características peculiares del producto distintas a las que ofrecen las empresas oponentes. Algunas buenas actuaciones de la estrategia competitiva de la diferenciación pueden ser: Materias primas de mayor valor frente a los productos en el mercado- un servicio al cliente más específico y capacitado para proporcionar más seguridad a los compradores en el tiempo, ofrecer un diseño del producto exclusivo que sea un atractivo muy fuerte para los clientes. Es importante destacar que la diferenciación es una estrategia de alto costo y que siempre puede surgir otra empresa que se diferencie de la misma forma, en el caso se recae en una estrategia de liderazgo en costos. Sin embargo, mientras éste último no permite a dos empresas oponentes de afirmarse con igual fuerza en el mercado, con la diferenciación dos empresas del mismo rubro que apuestan en características distintas para sus productos podrían lograr ambas un buen resultado en el mercado.¹³
- **El enfoque:** Consiste en especializarse en un segmento dado del mercado y ofrecer el mejor producto pensado expresamente para los reales requerimientos de nuestro segmento. Ejemplos concretos de enfoque pueden ser: Una categoría especial de potenciales compradores, un área geográfica específica o un segmento particular de la línea de productos.¹⁴

¹¹ PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva. Argentina, Editorial Rei Argentina, 1991. p41.

¹² Ibid 42p.

¹³ Ibid 43p.

¹⁴ Ibid 43p.

1.8.1.3. Fundamentación Teórica del Plan Estratégico de Tecnología de Información y Comunicación: Mediante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), las organizaciones han transformado la forma en que operan y se desarrollan. Debido a esto el contar con un plan de acción de tecnologías de información y comunicaciones que oriente el uso y optimice sus recursos informáticos, se ha convertido en una necesidad para todas ellas.

- **La Planificación Estratégica:** Puede habilitar a una institución en tomar ventajas de nuevas y diferentes oportunidades en el futuro, minimizando el impacto negativo de retos inesperados. En este tiempo de cambios tecnológicos rápidos, la Planificación Estratégica puede también proveer grandes oportunidades en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el apoyo de la misión y tareas de las organizaciones. Según Jin Colten [JinC92], el esfuerzo de la planificación, debe ser conducido dentro de la estructura de los procesos de planificación institucional y debe considerarse dentro de la cultura institucional, recursos, etc. Así, surge la necesidad de construir un modelo de Planificación Estratégica con el fin de ayudar a las organizaciones a superar su desarrollo en sus diferentes actividades.¹⁵

1.8.2. Marco Conceptual.

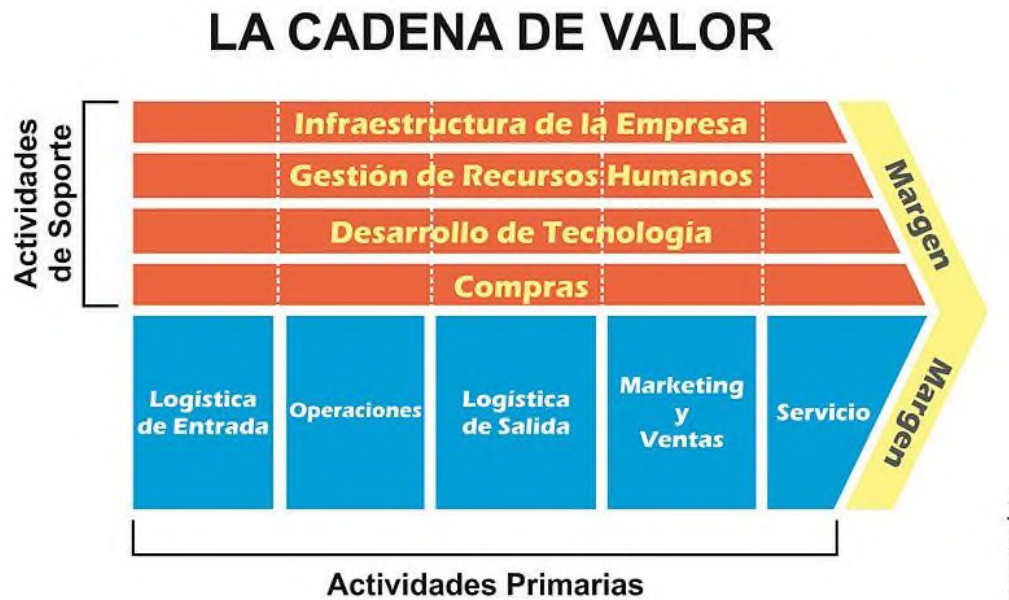
1.8.2.1. Cadena de Valor: La cadena de valor es una herramienta propuesta por Michael Porter en su libro “la ventaja competitiva” y es poderosa herramienta de análisis para planificación estratégica.

La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa o mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente, la cadena de valor

¹⁵ PLAN ESTRATEGICO, Planificación Estratégica De Tecnología De Información [En línea]. Bogotá: EJÉRCITO NACIONAL [citado 16agosto, 2017] Disponible en Internet: <URL:<http://repositorio.unan.edu.ni/565/1/16103.pdf>> 15 p

de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan¹⁶.

Figura 1. Cadena de Valor



Fuente: Michael Porter. Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia Buenos Aires: E. Rei Argentina, 1992. 407 p.: 23 cm. Edición; 2a. ed.

La cadena de valor se divide en dos partes:

Actividades primarias. Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio postventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en subactividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

- **Logística interna:** Comprende operaciones de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.
- **Operaciones (producción):** Procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final.
- **Logística Externa:** Almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.
- **Marketing y Ventas:** Actividades con las cuales se da a conocer el producto.

¹⁶ LUIS ARIMANY. La Cadena de Valor [en línea]. [Citado el 4 de agosto de 2017] (<http://www.luisarimany.com/la-cadena-de-valor/>).

- **Servicio:** Postventa o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener, realzar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías.

Actividades Secundarias:

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas “actividades secundarias”:

- **Infraestructura de la organización:** actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.
- **Dirección de recursos humanos:** búsqueda, contratación y motivación del personal.
- **Desarrollo de tecnología, investigación y desarrollo:** generadores de costes y valor.

1.8.2.2. Soporte Técnico: Es un rango de servicios que proporcionan asistencia con el hardware o software de una computadora, o algún otro dispositivo electrónico o mecánico. Estos servicios ayudan al cliente promedio a resolver la mayoría de las dudas o problemas que se le presenten al estar operando uno de sus productos. La mayoría de las compañías que venden hardware o software ofrecen soporte técnico de manera telefónica o en línea. Esto se implementa para que los usuarios que cuenten con garantía por lo general es de 1 año en productos, podrán realizar llamadas o mandar e-mail al centro de atención para llegar a una solución.¹⁷

1.8.2.3. Sistema Informático: El sistema informático consiste en la compleja interconexión de numerosos componentes de hardware y software, los cuales son básicamente sistemas deterministas y formales, de tal forma que con un input determinado siempre se obtiene un mismo output. Los sistemas de información son sistemas sociales cuyo comportamiento se ve en gran medida influido por los objetivos, valores y creencias de individuos y grupos, así como por el desempeño de la tecnología. Así pues, el comportamiento del sistema de información no es determinista y no se ajusta a la representación de ningún modelo algorítmico formal.¹⁸

¹⁷ HERNANDEZ RODRIGUEZ. Alfredo. Soporte Técnico. [En línea]. Bogotá [Citado 31 de agosto de 2017]. Disponible en Internet <URL: <https://es.scribd.com/doc/125198959/Soporte-Tecnico-a-Distancia> >

¹⁸ LAPIEDRA RODRIGUEZ. Rafael, DEVECE CARAÑANA. Carlos, GUIRAL HERRANDO Joaquín. Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. [En línea]. Bogotá [Citado 31 de agosto de 2017]. disponible en Internet. URL: <<http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/193/8/978-84-693-9894-4.pdf> >

1.8.2.4. Software: El conjunto de programas, procedimientos y documentación asociado a un sistema informático. Comúnmente se utiliza este término para referirse de una forma muy genérica a los programas de un dispositivo informático. Es un término procedente del inglés, aceptado por la RAE y formado por oposición al término hardware.¹⁹

1.8.2.5. Hardware: Hace referencia a la parte física o sólida de un ordenador u otro elemento informático.²⁰

1.8.2.6. Telecomunicaciones: Las telecomunicaciones son la transmisión a distancia de datos de información por medios electrónicos y/o tecnológicos. Los datos de información son transportados a los circuitos de telecomunicaciones mediante señales eléctricas.

Un circuito básico de telecomunicación consiste en dos estaciones, cada una equipada con un receptor y un transmisor, que se pueden combinar para crear un transceptor.²¹

1.8.2.7. CCOC: Comando conjunto cibernético: Departamento dentro el ministerio de defensa cuya responsabilidad es la primera línea de defensa y ataque ante posibles amenazas cibernéticas y ser vigente de las demás instituciones en cuestión de tecnología, innovación e infraestructura crítica.²²

1.8.2.8. COLCERT: El Grupo de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia - COLCERT, tiene como responsabilidad central la coordinación de la Ciberseguridad y Ciberdefensa Nacional, la cual estará enmarcada dentro del Proceso Misional de Gestión de la Seguridad y Defensa del Ministerio de Defensa Nacional. Su propósito principal será la coordinación de las acciones necesarias para la protección de la infraestructura crítica del Estado colombiano frente a emergencias de ciberseguridad que atenten o comprometan la seguridad y defensa nacional.²³

¹⁹ Tecnologías de la Información y de la Comunicación 1. [En línea]. Bogotá [Citado 31 de agosto de 2017]. Disponible en Internet: URL: <http://cecytebc.edu.mx/hd/archivos/guias_didacticas/2_tics.pdf>.

²⁰ Ibid.

²¹ HERRERA PÉREZ. Enrique. Introducción a las Telecomunicaciones Modernas. [En línea]. Bogotá [Citado 31 de agosto de 2017]. disponible en <URL: http://cecytebc.edu.mx/hd/archivos/guias_didacticas/2_tics.pdf>.

²² MINDEFENSA, Gobierno. Escuela Superior de Guerra realizo entrenamiento cibernético. [En Línea]. Bogotá: MINDEFENSA [10 Octubre 2017] Disponible en Internet: <URL: <https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/documents/News/NoticiaGrandeMDN/906e7f1c-76a0-3010-05ae-ef630c43f359.xml>>.

²³ COLCERT, Gobierno. Acerca de. [En Línea]. Bogotá: COLCERT [15 de noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL: <http://www.colcert.gov.co/?q=acerca-de>>

1.8.2.9. CCP: El Centro Cibernético Policial – CCP: Departamento de la policía nacional que cumple función de ciber policía ante ataques cibernéticos a la población civil o cualquier tipo de inconveniente.²⁴

1.8.2.10. MinDefensa: La Constitución Nacional aprobada durante el congreso de la Villa del Rosario de Cúcuta el 30 de agosto de 1820, creó dentro de un solo ente administrativo, la Secretaría de Marina y de Guerra, bajo la dirección del general Pedro Briceño Méndez. En 1825 el Congreso de la República, estipuló las funciones de la Secretaría de Guerra, enfocadas a orientar las guarniciones generales en Bogotá y las provincias en los aspectos atinentes a presupuesto general, efectivos, régimen administrativo, ubicación de cuarteles y puestos de campaña, organización de las armas, funcionamiento de las escuelas técnicas, reglamentación interna, ascensos y distinciones militares, régimen salarial y avituallamiento.

Las sucesivas crisis internas políticas del siglo XIX, incidieron en la denominación y funciones de la Secretaría de Guerra que pese a los vaivenes partidistas permaneció vigente hasta 1886, cuando recibió el nombre de Ministerio de Guerra comenzó su funcionamiento dividido en cinco departamentos y tres secciones integradas por la Secretaría General, el Estado Mayor del Ejército, la Inspección General del Ejército, la Comisaría General de Guerra, la oficina de administración de material de guerra y las secciones de personal, justicia y culto.

En 1965, por iniciativa del General Gabriel Rebeíz Pizarro se cambió el nombre por el de Ministerio de Defensa y seis años más tarde se crearon los organismos descentralizados adscritos o vinculados al ramo. En 1992, el presidente Cesar Gaviria Trujillo dispuso la creación del Viceministerio de Defensa y la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada. Finalmente, mediante el decreto 1512 de 2000 se modifica la estructura del Ministerio de Defensa Nacional con miras a enfrentar los retos del nuevo milenio.²⁵

1.8.2.11. Ejército Nacional: El Ejército Nacional conduce operaciones militares orientadas a defender la soberanía, la independencia y la integridad territorial y proteger a la población civil y los recursos privados y estatales para contribuir a

²⁴ Ibid.

²⁵ MINDEFENSA, Gobierno. Historia. [En Línea]. Bogotá: MINDEFENSA [20 noviembre 2017] Disponible en Internet: <https://www.mindefensa.gov.co/irj/portal/Mindefensa/contenido?NavigationTarget=navurl://1494c44e2596646d35f4060084fd9b02>>

generar un ambiente de paz, seguridad y desarrollo, que garantice el orden constitucional de la nación.²⁶

1.8.2.12. Policía Nacional: Es un cuerpo armado permanente de naturaleza civil, a cargo de la Nación, cuyo fin primordial es el mantenimiento de las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas, y para asegurar que los habitantes de Colombia convivan en paz". (Art. 218 C.P.C.)²⁷

1.8.2.13. Armada Nacional: Nació con la Independencia, siendo presidente de la Junta Suprema de Cartagena, don José María García de Toledo, quien, mediante decreto del 17 de septiembre de 1810, creó la Comandancia General de Marina, bajo el mando del señor Capitán de Navío Juan Nepomuceno Eslava, hijo del Virrey Sebastián Eslava. El 28 de junio de 1822, el General Santander creó la Escuela Náutica, la cual desapareció tiempo después junto con sus buques de guerra y sus marinos. En 1907, El General Rafael Reyes Prieto creó la Escuela Naval a través del decreto 783 del 6 de julio, la cual fue clausurada por el General Ramón González Valencia el 28 de diciembre de 1909. El conflicto con el Perú en 1932 hizo reaparecer la Marina. Se adquieren buques y se fundó la Escuela de Grumetes en 1934 y la Escuela de Cadetes en 1935, las cuales hoy continúan su labor de formar los hombres y mujeres de mar al servicio de la patria.²⁸

1.8.2.14. Fuerza Aérea Colombia: La aviación colombiana nació gracias a las inquietudes de un grupo de caballeros con influencias en las altas esferas del gobierno de la época. Fue así como el día 07 de septiembre de 1916, al impulso del Club Colombiano de Aviación, convertido en un positivo "grupo de presión", el Congreso Nacional expidió la novísima Ley 15 de 1916, por la cual se disponía el envío a Europa de una comisión de militares, para enterarse de los avances bélicos, pero principalmente de la aviación.

Al sancionar esta primera Ley Aérea, el señor presidente de la República José Vicente Concha, exclamó: "Está muy cercano el día en que Colombia tenga su propia aviación".

Conocidas las experiencias de la Primera Guerra Mundial sobre el empleo de la aviación como arma de combate, una vez superados los problemas económicos, el

²⁶ EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA. Ejército Nacional, [En Línea]. Bogotá: EJERCITO NACIONAL [23 noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL: https://www.ejercito.mil.co/conozcanos/mision_vision_362168 >

²⁷ CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. Policía Nacional, [En Línea]. Bogotá: CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA [23 noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL: <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-7/capitulo-7/articulo-218> >

²⁸ ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA. Gobierno. Historia Naval, [En Línea]. Bogotá: [citado 23 de noviembre 2017]. Disponible en Internet URL: < <https://www.armada.mil.co/es/content/historia-nava> >

Congreso colombiano, exhortado por el presidente Marco Fidel Suárez, demostró la necesidad de que las instituciones militares fortalecieran sus capacidades, introduciendo definitivamente en su organización las unidades aéreas. De esta manera, se originó la aviación militar en Colombia y se sancionó la Ley 126 de 1919, como punto de partida de la Fuerza Aérea Colombiana.²⁹

1.8.2.15. MINTIC: Es la entidad que se encarga de diseñar planes y políticas para que la tecnología llegue a todos los departamentos y ciudades de Colombia.³⁰

1.8.2.16. Escuela Superior De Guerra: La Escuela Superior de Guerra, es una institución de educación superior militar, que forma y capacita a los oficiales superiores de las Fuerzas Militares como comandantes integrales, líderes y estrategas, expertos en el planeamiento y la conducción de operaciones conjuntas y asesores en seguridad y defensa nacionales; además contribuye a la creación de una cultura en seguridad y defensa nacionales en la ciudadanía.

La Escuela fundada en el año de 1909, tuvo su inicio en el espíritu de la reforma militar estructurada por el general y presidente de Colombia Rafael Reyes Prieto, quien fue el gestor de la profesionalización de los oficiales de las Fuerzas Militares; en 100 años de actividad académica se consolida como el centro de pensamiento estratégico militar, que fortalece la doctrina conjunta para ganar la guerra, consolidar la paz y aportar en el desarrollo del país.³¹

1.8.2.17. Kanban: Es un sistema visual donde los resultados de cualquier operación se manejan gráfica y manualmente en el mismo puesto de trabajo. Se trata de tener señales visuales para la comunicación y mantener siempre a la vista el proceso completo.³²

1.8.2.18. Estandarización interna y externa: El concepto existente detrás de la estandarización es la integración con el medio. La empresa está inserta en un ambiente que recibe sus productos, éste, a su vez, le proporciona insumos, personas, infraestructura y otra serie de servicios menos conocidos, entre los cuales

²⁹ Fuerza aérea de Colombia, Gobierno. Reseña Histórica. [En Línea]. Bogotá [24 de noviembre 2017] Disponible en Internet:<URL: <https://www.fac.mil.co/resena-historica>>

³⁰ MINTIC, Gobierno, ¿Qué es el Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones? [En Línea]. Bogotá: [24 de noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL: <http://www.mintic.gov.co/ninos/613/w3-propertyvalue-1241.html>>

³¹ ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA. Gobierno. Escuela superior de guerra. [En Línea]. Bogotá: ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA [24 noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL: <http://www.esdeque.mil.co/node/919>>

³² BRAVO CARRASCO, Juan. Gestión de Procesos (con responsabilidad social). Santiago de Chile, Editorial Evolución, 2008. p318.

se cuentan tecnologías, esquemas de organización, métodos de trabajo y herramientas de apoyo. Frecuentemente, estos últimos servicios han sido desarrollados en forma interna, a un costo alto, no sólo en recursos, sino también en pérdida de oportunidades al desgastarse la gerencia en tareas prescindibles. Tómese como ejemplo la pseudoanarquía presente en la construcción de software al interior de muchas organizaciones, existiendo en el medio buenos métodos que podrían satisfacer sus necesidades de manera simple y económica. Adherirse a métodos externos bien pensados ayuda mucho en el mejoramiento.

1.8.2.18. Estandarización interna y externa: El concepto existente detrás de la estandarización es la integración con el medio. La empresa está inserta en un ambiente que recibe sus productos, éste, a su vez, le proporciona insumos, personas, infraestructura y otra serie de servicios menos conocidos, entre los cuales se cuentan tecnologías, esquemas de organización, métodos de trabajo y herramientas de apoyo. Frecuentemente, estos últimos servicios han sido desarrollados en forma interna, a un costo alto, no sólo en recursos, sino también en pérdida de oportunidades al desgastarse la gerencia en tareas prescindibles. Tómese como ejemplo la pseudoanarquía presente en la construcción de software al interior de muchas organizaciones, existiendo en el medio buenos métodos que podrían satisfacer sus necesidades de manera simple y económica. Adherirse a métodos externos bien pensados ayuda mucho en el mejoramiento.³³

1.8.2.19. Benchmarking: Mejorar los procesos incluye practicar benchmarking, es decir, comparar nuestros procesos con las mejores prácticas del medio y así aprender y mejorar. Aunque, en estricto rigor, el benchmarking está a medio camino entre mejorar y rediseñar, porque los cambios que se proponen a veces son tan grandes que pueden transformar totalmente un proceso.³⁴

³³ Ibid., p.317

³⁴ REPUBLICA DE COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1377 de 2013. Ley Estatutaria 1581 [octubre 17 de 2012]. [En Línea]. Bogotá: Disponible en Internet: <URL: <https://www.sisben.gov.co/Documents/Informaci%C3%B3n/Leyes/LEY%20TRATAMIENTO%20DE%20DATOS%20-%20LEY%201581%20DE%202012.pdf> >

1.8.3 Marco Legal.

1.8.3.1. Habeas data artículo 6: “Los organismos públicos deberán entregar la respuesta de las solicitudes recibidas en tiempo y forma, cumpliendo con los plazos establecidos por la ley”. Artículo 8 “El acceso a la información pública es gratuito, a excepción de los costos de reproducción en los casos que corresponda.”³⁵

1.8.3.2. ISO 9001 artículo 7.5.2: “Genera y actualiza la información documentada, por lo que la empresa tiene que asegurarse de realizar la identificación y descripción, el formato y los medios de transporte, revisar y aprobar según la adecuación de la norma” 7.5.3 “Se encuentre disponible y sea idóneo para utilizarlo, cuando y donde se necesite; Se encuentre adecuadamente protegida.”³⁶

1.8.3.3. ISO 27001 artículo 4.2.1.a: “Definir el alcance y límites del SGSI en términos de las características del negocio, la organización, su ubicación, sus activos, tecnología, e incluir los detalles y justificación de cualquier exclusión del alcance.” artículo 4.2.2.a “formular un plan para el tratamiento de riesgos que identifique la acción de gestión apropiada, los recursos, responsabilidades y prioridades para manejar los riesgos de seguridad de la información.”³⁷

1.8.3.4. ISO 17799 artículo 3.1: “Aseguramiento de que la información es accesible sólo para aquellos autorizados a tener acceso.” artículo 3.2 “Garantía de la exactitud y completitud de la información y de los métodos de su procesamiento.” artículo 3.3 “Aseguramiento de que los usuarios autorizados tienen acceso cuando lo requieran a la información y sus activos asociados.”³⁸

1.9. METODOLOGÍA

1.9.1 Tipo Investigativo: En este proyecto se adoptará la investigación aplicada, que consiste en la aplicación de herramientas tecnológicas para resolver problemas en los procesos del ejército Nacional, en particular en el Batallón Caldas

³⁵ REPUBLICA DE COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1377 de 2013. Ley Estatutaria 1581 [octubre 17 de 2012]. [En Línea]. Bogotá: Disponible en Internet: <URL:

<https://www.sisben.gov.co/Documents/Informaci%C3%B3n/Leyes/LEY%20TRATAMIENTO%20DE%20DATOS%20-%20LEY%201581%20DE%202012.pdf> >

³⁶ ISO 9001 artículo 7.5.2. [En Línea]. Bogotá: {31 de agosto de 2017} Disponible en Internet: <URL: <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/tag/7-5-informacion-documentada/> >

³⁷ ISO 27001 artículo 4.2.1. [En Línea]. Bogotá: {31 de agosto de 2017} Disponible en Internet: <URL: <http://intranet.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/file/Norma.%20NTC-ISO-IEC%2027001.pdf> >

³⁸ ISO 17799 artículo 3.1. [En Línea]. Bogotá: {31 de agosto de 2017} Disponible en Internet: <URL: <https://mmujica.files.wordpress.com/2007/07/iso-17799-2005-castellano.pdf> >

1.9.2. Técnicas E Instrumentos Se utilizarán técnicas cualitativas y cuantitativas. En cuanto a las primeras se utilizarán grupos focales para la selección de los procesos a automatizar. En cuanto a las técnicas cuantitativas, se aplicará una encuesta para el mismo fin. En cuanto a las fuentes de información, se utilizarán fuentes primarias y secundarias.

1.9.3. Recolección De Datos Para el desarrollo del proyecto se deben realizar investigaciones, análisis de documentación, y entrevistas donde se obtendrá la información necesaria para analizar los procesos claves y la cadena de valor de la organización, y así determinar qué servicios o herramientas tecnológicas que se ajusten al sector de tecnología, Caso de estudio Ejercito Nacional.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1. EJERCITO NACIONAL

2.1.1. Misión. El Ejército Nacional conduce operaciones militares orientadas a defender la soberanía, la independencia y la integridad territorial y proteger a la población civil y los recursos privados y estatales para contribuir a generar un ambiente de paz, seguridad y desarrollo, que garantice el orden constitucional de la nación.³⁹

2.1.2. Visión. En el año 2030, el Ejército Nacional continuará siendo la fuerza de acción decisiva de la Nación, con capacidad de conducir operaciones autónomas, conjuntas, coordinadas y combinadas, en forma simultánea en dos teatros de operaciones, uno externo y/o uno interno.⁴⁰

2.1.3. Organigrama. La figura 2 muestra el organigrama de la Institución. En este se observa el Comando Del Ejército Nacional (COEJC) y el Segundo Comando Del Ejército Nacional (SECEJ) que conforman el Estado Mayor de Personal. Abajo derivan las tres Jefaturas encargadas que se cumplan todos los direccionamientos del Gobierno Nacional.

El trabajo de grado se encamino bajo la JEMPP (Jefatura de Estado Mayor de Planeación y Políticas) que se deriva en 11 CEDE el cual se investiga el CEDE6 (Departamento de Comunicaciones).

³⁹EJERCITO NACIONAL. Misión [En línea] [Citado 18 agosto de 2018] Disponible en Internet. URL:<
<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=362169> >

⁴⁰ EJERCITO NACIONAL. Visión [En línea] [Citado 18 agosto de 2018] Disponible en Internet. URL:<
<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=362170> >

Figura 2. Organigrama



Fuente: EJERCITO NACIONAL. Inicio-CONOZCANOS-Organigrama [En línea] [Citado 18 agosto de 2018] Disponible en Internet. URL:< <https://www.ejercito.mil.co/conozcanos/organigrama> >

2.1.4. Mapa de Proceso del Ejército Nacional.

El Ejército Nacional en cumplimiento de su Misión Constitucional, conduce operaciones militares orientadas a defender la soberanía, la independencia y la integridad territorial, proteger a la población civil, los recursos privados y estatales, para contribuir a generar un ambiente de paz, seguridad y desarrollo, que garantice el orden constitucional de la nación; a través de un Ejército transformado, altamente profesional, eficiente, contundente y transparente consolidado como una Fuerza Multimisión; manteniendo y mejorando el Sistema Integrado de Gestión, buscando así satisfacer los requerimientos de la sociedad y las partes interesadas. A continuación, se puede visualizar los procesos que involucra internamente el ejército nacional de Colombia.

Los macro procesos son aquellos que reúnen la esencia de la Misión que lleva a cabo el Ejército Nacional, explicando los diferentes actores y subprocesos que conlleva a que se cumplan a satisfacción, siendo una gran cadena compuestas por diferentes engranajes sobre los cuales se autoevalúa la gestión y cumplimiento de la misma entre esas el desarrollo tecnológico. Ver Figura 3.

Figura 3. Mapa de Proceso del Ejército Nacional



Fuente: Entrevista con MAYOR GENERAL, Valencia Valencia Mario Augusto

2.2 HISTORIA DEL BATALLÓN CALDAS:

En junio de 1954 se generan unos graves disturbios en la Capital de la República en especial en la Universidad Nacional, la situación se torna incontrolable. Al día siguiente se agravaron los hechos y se suscita una serie de acontecimientos nefastos donde varios estudiantes terminan heridos.

De ahí surge la imperiosa necesidad de crear de forma inmediata por parte del Gobierno Nacional y Mandos Militares una Unidad Táctica preparada para el control de disturbios y motines con personal idóneo para contrarrestar tal accionar. Es así como se creó el 24 de junio de 1954 el Batallón n. 1 de Policía Militar de la Brigada de Institutos Militares, por decreto n. 1695 firmado por el señor Teniente General Gustavo Rojas Pinilla como presidente de la República.

Desde ese entonces existen los soldados de la Policía Militar en la capital de la República, las primeras instalaciones fueron en el centro de la capital, más adelante

por la necesidad locativa se ubica en los terrenos de la Escuela de Ingenieros en Puente Aranda. Desde ese entonces se mantiene su lema principal LEY Y ORDEN.

El principio desde donde se fundamenta la autoridad lo establece el Comando de las FFMM por medio de la orden del día n. 050 art. 185 para el día 8 de septiembre de 1961, donde confirió autoridad especial a la Policía Militar para ejercer control y vigilancia sobre el personal Militar en actividad y civiles al servicio del Ejército, Armada y Fuerza Aérea, en todos aquellos casos contemplados en el Manual de Policía Militar.

En la actualidad el Batallón de Policía Militar n. 13 está ubicado en la carrera 50 n. 18 06 en el reconocido sector de Puente Aranda, como Institución cuenta con una misión importante en la Capital de la República por ello cuenta con las siguientes compañías: Ayacucho, Córdoba, Dluyer, Espelota, Junín y Santander, las cuales tienen la inmensa responsabilidad de trabajar en la seguridad, protección de la población civil en ocho localidades de la Capital de la República (Mártires, Antonio Nariño, Ciudad Bolívar, Bosa, Kennedy, Fontibón, Puente Aranda, Teusaquillo) y un municipio de Cundinamarca (Soacha).⁴¹

2.3. MISIÓN.

Direccionar el empleo de las capacidades tácticas y técnicas del arma, en la ejecución de tareas de movilidad, contra movilidad, supervivencia y trabajos generales de Ingenieros, en apoyo a las Unidades de maniobra durante el desarrollo de operaciones Militares del Ejército Nacional. Contribuir a la ejecución de las tareas misionales del Ministerio de Defensa Nacional (Seguridad y defensa – contribución al desarrollo nacional – Gestión de riesgos), alineadas al plan de desarrollo del Gobierno Nacional y proyectos de vías como aporte al desarrollo de la infraestructura Nacional.⁴²

2.4. VISIÓN

Al 2030 los Ingenieros Militares constituyen un cuerpo profesional con capacidad para garantizar el apoyo de combate a las Unidades de maniobra ante cualquier tipo de amenaza y contribuyen de manera integral al desarrollo estratégico del Estado.⁴³

⁴¹ EJERCITO NACIONAL. Batallón de Policía Militar n.13 [En línea] [Citado 18 agosto de 2018] Disponible en Internet. URL:< <https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=348551> >

⁴² EJÉRCITO NACIONAL, Comando de Ingenieros. Misión y Visión COING. [Diapositivas PowerPoint], Bogotá: 27 de noviembre 2015.

⁴³ Ibid., p.3

2.6.1.3. Logística de salida. Los diferentes servicios y apoyos que brinda el Batallón se dan por medio de algún tipo de necesidad presencial de la comunidad, virtualmente se cuenta con la página de los Ingenieros Militares de Colombia - COING donde se puede evidenciar los diferentes apoyos que se han brindado a la comunidad. Actualmente no se cuenta con un Sistema que permita información de algún tipo de riesgo o inconveniente que pueda presentar la población.

2.6.1.4. Mercadeo y ventas. Es importante dar a conocer la realización de las diferentes obras o el apoyo a las diferentes regiones en cuestión de calamidades climáticas o naturales. Algunas de las obras en las regiones apartadas como vías, pozos para sacar agua, puentes, etc., permiten que el Ejército se caracterice por su gran labor y compromiso con la población civil.

2.6.1.5. Servicio posventa. En la actualidad no se realizan encuestas de satisfacción ni tampoco se tiene un Sistema que permita dar soporte o colocar una PQRS.

2.6.2. Actividades de apoyo. Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas “actividades de apoyo”:

2.6.2.1. Infraestructura de la Empresa.

- Dirección y Desarrollo.
- Gestión Ambiental y Eco sostenibles.
- Gestión Placa.
- Equipo Ingenieros.
- Gestión de Riesgos y Desastres.

2.6.2.2. Gestión de Recursos Humanos. COPES La formación humana está conformada en capacitación, entrenamientos, el desarrollo del personal en las aulas del comando de ingenieros o en la universidad militar dependiendo de la especialidad del personal militar o civil.

2.6.2.3. Desarrollo de Tecnológico

- Telemática
- CEDE 6
- ORFEO: Sistema de gestión documental utiliza para el trámite interno e interadministrativo entre otras entidades para la gestión de memorando, comunicados, radicados resoluciones etc....

- FOVID (PERSONAL): Sistema administrativo para el proceso del personal interno del batallón –Control Interno
- BIN (AUTODESK) : Software de Modelado de información de construcción. Permite al personal diseñar con elementos de modelación y dibujo paramétrico y sirve para el apoyo arquitectónico para las funciones que realizar el batallón.
- SAP: Sistema utilizado para la liquidación y pagos de las cuentas de los contratistas o personal civil dentro del batallón.
- SIGOI

2.6.2.4. Aproveccionamiento.

- Dirección de compras.
- Logística.

Figura 5. Cadena de Valor – Batallón Caldas



Fuente. Los Autores.

2.7. SELECCIÓN DE PROCESO CLAVE

Una vez analizada la cadena de valor se seleccionaron los procesos claves que van a recibir los servicios de tecnología o su respectiva mejora. Para este fin se definieron los siguientes criterios que serán calificados de 1 a 5, donde 1 es valor más Bajo y 5 el valor más Alto. Los criterios son los siguientes

2.7.1. Impacto en el cliente. Se privilegian los procesos que tengan más relación con el cliente.

El cliente en este caso son las diferentes áreas que tiene el batallón N°13 de Puente Aranda ubicado en la ciudad de Bogotá así que todas tendrán la misma importancia y peso para la elección del proceso clave.

Califique de 1 hasta 5 así:

1 – muy poca relación con el cliente.

5 – mucha relación con el cliente.

2.7.2. Agilidad. Para la selección del proceso clave se debe tener en cuenta los procesos que se puedan automatizar de manera más rápida utilizando herramientas Automatizadas, a mayor rapidez de automatización, mayor puntaje.

Califique de 1 hasta 5 así:

1 – mayor tiempo del proceso de automatización.

5 – menor tiempo del proceso de automatización

2.7.3. Nivel de automatización. La automatización transfiere tareas de producciones realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos. Tenga en cuenta que no todos los procesos pueden ser automatizado.

Califique 1 o 5 así:

1 – si se puede automatizar.

5 – si no se puede automatizar.

2.7.4. Riesgo de seguridad. Según el proceso clave que se desea automatizar que riesgo representa hacerlo.

Califique 1 o 5 así:

1 – alto riesgo.

5 – bajo riesgo.

2.7.5. Matriz de evaluación. La matriz de los procesos evaluados frente a los criterios establecidos anteriormente es la siguiente.

Los anteriores criterios fueron calificados por 4 personas del Batallón – Ver Anexo A. El resultado promedio se observa en la siguiente tabla 1. Se puede evidenciar que los procesos seleccionados fueron los siguientes:

Tabla 1: Procesos vs Criterios

Proceso	Criterio	Impacto en el Cliente (1 a 20)	Agilidad (1 a 20)	Nivel de Automatización (1 o 20)	Riesgo de Seguridad (1 o 20)	TOTAL
Personal Militar		17	18	4	4	43
Contratistas		16	16	4	4	40
Apoyo a la Población Civil		20	13	4	4	41
Operación de Maquinaria		19	16	4	8	47
Prestación de Servicios		19	17	4	4	44
Creación de Planos		20	20	20	4	64
Entrega del Producto		20	19	4	4	47
Publicidad Nivel Ejercito		17	16	20	4	57
Publicidad Comando Ingeniería		16	16	20	20	72
Mesa de Ayuda		20	20	20	20	80
Sistema PQRSF		20	19	20	20	79
Infraestructura de la Empresa.		19	16	4	4	43
Gestión de Recursos Humanos.		16	15	4	4	39
Desarrollo Tecnológico.		20	15	20	20	75
Aprovisionamiento.		16	16	4	4	40
Sistema Biométrico		17	12	20	20	69
Sistema de Biblioteca y Topografía.		19	17	20	20	76

Fuente. Los Autores.

Al evaluar los procesos versus los criterios establecidos en la tabla número 1, se determina que el proceso clave a optimizar es el proceso mesa de ayuda, debido a que tiene el mayor puntaje sobre los demás procesos evaluados. Adicionalmente y como valor agregado se tendrá en cuenta el proceso de Sistema PQRSF.

2.8. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Para evaluar las diferentes alternativas de herramientas tecnológicas que permitan apalancar los procesos a automatizar de la cadena de valor, se proponen los siguientes criterios y metodología de evaluación.

2.8.1. Criterios de Evaluación. Los criterios y su definición son los siguientes:

- **Trayectoria del Proveedor:** Evalúa la experiencia de la empresa que desarrolló la herramienta.
- **Experiencia del cliente:** Valoración que dan los clientes a la herramienta. También referido a la importancia del software a los clientes. Dicho criterio se evaluará con las diferentes dependencias del batallón.
- **Capacidad de despliegue:** Evalúa la agilidad para incorporar la herramienta a las necesidades del proceso.
- **Funcionalidad del Software:** Evalúa que la herramienta realice las tareas requeridas para apoyar el proceso.
- **Costos de la propuesta:** Evalúa la viabilidad del proyecto con respecto a la propuesta económica del proveedor.
- **Multiplataforma:** Evalúa la capacidad del software de funcionar en diversas plataformas de computo, tales como Cloud, On-premise, aplicación web, etc.
- **Valor Agregado:** Soporte 7/24, Menores Costos de Implementación y Ejecución. Disponibilidad, Seguridad y Privacidad, son algunos de los componentes que se pueden ofrecer como valor agregado.

2.8.1.1. Mesa De Ayuda. Las herramientas tecnológicas identificadas para el proceso de Mesa de Ayuda se describen a continuación:

- **Zendesk Support**

Zendesk crea mejores experiencias para agentes, administradores y clientes. Como empleados, alentando el crecimiento el crecimiento y la innovación. Como compañía, siempre preparada para echar raíces en las comunidades donde residimos.

Esta plataforma de servicio de atención al cliente e interacción es potente y flexible, y puede crecer con cualquier negocio.⁴⁴

- **Modelo de Precios:** Prueba Gratuita por 1 mes, pago mensual PROFESSIONAL **US\$ 89** - ENTERPRISE = **US\$ 149**.
- **Despliegue:** Nube, SaaS, Web, Instalado – Windows o Mac.

⁴⁴ZENDESK SUPPORT, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: ZENDESK SUPPORT [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.comparasoftware.com/zendesk-support/> >

- **Funciones Principales:** Rastreo de caso por email, colaboración de entradas, base de conocimientos, respuestas automáticas, portal del cliente, hacer, recibir y grabar llamadas, integración con redes sociales, gestión de acuerdos de nivel de servicio y soporte en línea entre otras.

Tabla 2. Software Zendesk Support

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado
ZENDESK SUPPORT	7 años	Alojamientos en todo el mundo Más de 4 millones	Windows - Mac	Rastreo de caso por email	Prueba Gratuita 1 MES	Nube	Integración con redes sociales
				Colaboración de entradas			
		Países191		Base de conocimientos	Pago mensual PROFESSIONAL US\$ 89 - ENTERPRISE = US\$ 149	SaaS	Soporte en línea
				Respuestas automáticas			
		Idiomas admitidos 20		Sistema de creación de tickets		Web	
				Hacer, recibir y grabar llamadas			

Fuente. Los Autores.

- **SysAid**

SysAid es un software de gestión de servicios de IT y de Centro de Soporte que integra todas las herramientas esenciales de IT en un solo Centro de Servicios. Entre sus numerosas funciones se incluye un Centro de Soporte de gran utilidad, Gestión de Recursos y otras herramientas fáciles de usar para analizar y optimizar el rendimiento del Centro de Soporte.⁴⁵

- **Modelo de Precios:** Prueba Gratuita por 30 días, plan por 6 meses US\$ 380, plan por 12 meses US\$ 700.
- **Requerimientos de Instalación:** Nube, SaaS, Web, Windows, Mac y Linux.
- **Funciones Principales:** Gestión de tickets, portal autoservicio, base de conocimiento, reseteo de contraseña, control remoto, CMDB, adicionalmente Chat y Automatización.

⁴⁵ SYSAID, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: SYSAID [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.sysaid.com/es/> >

Tabla 3. Software SysAid

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado
SYSAID	16 años	Mas de 10.000 clientes	Windows - Linux - Mac	Gestión de tickets	Prueba Gratuita por 30 días.	Nube	Reconocido como Campeón por Info-Tech Research Group
		Portal Autoservicio					
		Disponible en 42 idiomas		Base de Conocimiento	Plan por 6 meses US\$ 380	SaaS	
				Reseteo de contraseña			
		Brinda servicio a más de 100 000 administradores a nivel mundial		Control Remoto	Plan por 12 meses US\$ 700	Web	Soporte en línea
				CMDB			

Fuente. Los Autores.

- **ServiceDesk Plus**

ServiceDesk Plus es revolucionario porque cambia el modo de trabajo de los equipos de TI: de ser bomberos para solucionar los problemas del día a día a ser los responsables de entregar un increíble servicio al cliente. Brinda una gran visibilidad y un control central al tratar con los problemas de TI para garantizar que el negocio no sufra momentos de inactividad. Durante 10 años y contando, ha entregado sonrisas a millones de responsables de TI, usuarios finales y administradores.⁴⁶

- **Modelo de Precios:** Free Estándar * 1 mes gratis, Standard Edición por USD 200, Professional Edición por USD 395 o Enterprise Edición por USD 995.
- **Requerimientos de Instalación:** Sistemas operativos compatibles Windows y Linux, bases de datos compatibles MSSQL, MYSQL, POSTGRES y navegadores Internet Explorer, Firefox o Chrome.
- **Funciones Principales:** Acceso basado en web, campos de seguimiento personalizados, curva de aprendizaje mínima, capacitación simple del usuario, soporte de estándares ITIL, asistente de configuración para los ajustes del software, almacenamiento de datos, clasificación de incidentes,

⁴⁶ SERVICEDESK PLUS, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: SERVICEDESK PLUS [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.manageengine.com/latam/service-desk/> >

registrar solicitudes de servicio, detección y clasificación de problemas y cierre del problema.

Tabla 4. Software ServiceDesk Plus

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado
SERVICEDESK PLUS	10 años	Tratar los problemas de TI	Windows - Linux	Acceso basado en web	Free Estándar: 1 mes gratis	Nube	Curva de aprendizaje mínima, capacitación simple del usuario
				Campos de seguimiento personalizados	Standard Edición: USD 200		
			16 idiomas	MSSQL, MYSQL, POSTGRES	Clasificación de incidentes	Professional Edición: USD 395	
		Explorer, Firefox, Chrome		Soporte de estándares ITIL			
				Asistente de configuración para los ajustes del software	Enterprise Edición: USD 995	Web	
		Almacenamiento de datos					

Fuente. Los Autores.

- **Aplicación Ejercito**

- **Modelo de Precios:** El valor de la aplicativo se ve reflejado en el plan de adquisición para recursos humanos para el continuo desarrollo o mantenimiento del aplicativo por lo cual no cuenta con un modelo de precios como tal ya que también es un desarrollo realizado para uso personal de la institución y no comercial.
- **Requerimientos de Instalación:** SQL Management Studio (Base de datos), Arquitectura del código MVC (Modelo, Vista, Controlador), Lenguaje de programación .NET, Estilos CSS, Bootstrap, Programación WEB.
- **Funciones Principales:** Implementación del sistema y creación de agentes iniciales, soporte permanente remoto por e-mail, teléfono, y chat, infraestructura propia de las Instalaciones del Ejercito, ajustes en la parametrización de la plataforma, ajustes en diseño gráfico que permita la plataforma, backup diario de la base de datos, guardando los últimos 30 días, dominio suministrado por el ejército, tiempo de implementación 30 días,

disponibilidad 24 horas 7 días a la semana, configuración del sistema y creación de agentes iniciales, instalación en los equipos bajo el dominio del batallón Caldas dando mayor seguridad ante vulnerabilidades de la seguridad y autenticación por DA Active Directory que pertenezcan al Ejercito.

Tabla 5. Software Ejercito

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado
EJERCITO	Se encuentra en desarrollo desde el año 2018	Herramienta propia, se diseña a petición del cliente.	Windows -Linux	Implementación del sistema y creación de agentes iniciales.	Prueba demo: No tiene	Local	Dominio suministrado por el ejercito
				Soporte permanente remoto por e-mail, teléfono, y chat			
		2 idiomas	MSSQL, MYSQL, POSTGRES	Infraestructura propia de las Instalaciones del Ejercito	Pago mensual: No tiene		Disponibilidad 24 horas 7 días a la semana
				Ajustes en la parametrización de la plataforma			
			Explorer, Firefox, Chrome	Ajustes en diseño gráfico que permita la plataforma	Pago anual: No tiene dado a que es un desarrollo propio		Configuración del sistema y creación de agentes iniciales.
			·Bootstrap	Backup diario de la base de datos, guardando los últimos 30 días			Autenticación por DA Active Directory que pertenezcan al Ejercito

Fuente. Los Autores.

2.9.1.1 PQRSF

Las herramientas tecnológicas identificadas para el proceso de PQRSF se describen a continuación:

- **Platcom**

Nuestro equipo desarrolla soluciones basadas en tecnologías internet y dispositivos móviles dirigidas a empresas que deseen atender mejor a sus clientes, mejorar sus procesos y ser más competitivas.⁴⁷

- **Modelo de Precios:** Prueba demo no tiene, pago anual equivalente a Col \$ 900.000 o (USD 300) adicional obtiene 2 meses gratis o pago mensual equivalente a Col \$ 90.000 mensuales o (USD 30).
- **Requerimientos de Instalación:** Se cuenta con disponibilidad de instalación en los siguientes S.O. (Windows, Mac OS, Unix, Solaris, Linux (GNU/Linux)).
- **Funciones Principales:** Envío de PQRS, escalamiento de solicitudes, múltiples departamentos, campos personalizados, subtareas opcionales en cada solicitud, estatus de solicitudes, búsqueda de solicitudes por filtros inteligentes, notificaciones por E-Mail, capture solicitudes por E-Mail, reportes, completamente Responsive, seguimiento automático de solicitudes⁴⁸

Tabla 6. PQRS Platcom

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado
PLATCOM	12 años	8 países	Windows - Linux	Envío de PQRS	Prueba demo: No tiene	Servicios de IaaS	Capture solicitudes por E-Mail
		Escalamiento de Solicitudes					
		200 empresas de Colombia		Múltiples Departamentos	Pago anual: Col \$ 900.000 anuales (USD 300)- Obtiene 2 meses gratis		Completamente Responsive
				Campos Personalizados			
			más de 90 aplicaciones	Explorer, Firefox, Chrome	Subtareass opcionales en cada solicitud	Pago mensual: Col \$ 90.000	Directo en su Ordenador
				Estatus de Solicitudes			

⁴⁷ PLATCOM, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: PLATCOM [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.platcom.net/quienessomos> >

⁴⁸ PLATCOM, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: PLATCOM [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.platcom.net/software-para-atencion-de-quejas-y-reclamos-pqrs/> >

				Búsqueda de solicitudes por filtros inteligentes	mensuales (USD 30)		Seguimiento automático de solicitudes
				Notificaciones por E-Mail			

Fuente. Los Autores.

- **Docmanager**

La plataforma consta de un sistema de formularios WEB y flujos personalizados, interconectables y completamente adaptables al negocio y lenguaje corporativo. A partir de esta premisa, es posible crear aplicaciones que gestionen y automaticen los procesos, simples o complejos de una organización.⁴⁹

- **Modelo de Precios:** Versión demo disponible en prueba gratuita por 7 días, pago mensual Col \$ 120.000 mensuales, pago trimestral Col \$ 350.000, pago semestral Col \$ 650.000 o pago anual Col \$ 1'200.000 anuales, con el pago anual obtiene 1 meses gratis.
- **Requerimientos de Instalación:** Servidor Windows 2008 o Superior, Mínimo 16 GB De RAM, DocManager Cloud (se accede vía internet desde cualquier lugar). Servicios de IaaS. DocManager funciona con Internet Explorer 10, Chrome 24, Firefox 12, Opera 7, Safari 2, Edge 20
- **Funciones Principales:** Registro de quejas, reclamos, solicitudes, derechos de petición, etc., ingreso de la información por múltiples fuentes como página web, call center, buzones, redes sociales, correo electrónico (de forma manual o automática), categorización, Clasificación y Calificación. Con esta información el sistema guía al usuario en el camino que debe llevar la solicitud, extracción de quejas y reclamos publicados en Facebook o enviados a un e-mail, apoyos técnicos como Chat o FAQ, asignación de responsables y tiempos. Gestión de las Acciones generadas, Cierre de la Solicitud o No Conformidad, respuestas a los clientes por medios como correo, físico, mensajes SMS al celular, salidas de información y comunicaciones con los terceros, estadísticas generales y detalladas por productos, agentes, tipos de solicitud, regiones, épocas del año, etc., conexión a aplicaciones o sistemas que tengan datos de interés como ERP, bases de datos de clientes, o cualquier otra información.

⁴⁹ DOCMANAGER, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: DOCMANAGER [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://docmanager.com.co/ES/Pages/DocManager> >

Tabla 7. PQRS DocManager

- **PQRSF OsTicket:**

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado	
DOCMANAGER	más de 20 años	95% de los proyectos en producción en menos de tres semanas.	Servidor Windows 2008 o Superior	Registro de quejas, reclamos, solicitudes, derechos de petición, etc.	Versión demo: Prueba gratuita por 7 días.	DocManager Cloud (se accede vía internet desde cualquier lugar)	Ingreso de la información por múltiples fuentes como página web, call center, buzones, redes sociales, correo electrónico (de forma manual o automática)	
		más de 40.00 usuarios finales		Categorización, Clasificación y Calificación. Con esta información el sistema guía al usuario en el camino que debe llevar la solicitud	Pago mensual: Col \$ 120.000 mensuales			
		proyectos en 5 países	Mínimo 16 GB De RAM	Apoyos técnicos como Chat o FAQ	Pago trimestral: Col \$ 350.000	Servicios de IaaS	Respuestas a los clientes por medios como correo, físico, mensajes SMS al celular	
				Cierre de la Solicitud o No Conformidad	Pago semestral: Col \$ 650.000			

Fuente. Los Autores.

OsTicket es una plataforma web independiente de la plataforma de donde se instala, lo que significa que es compatible con todos los sistemas operativos. Contiene un sistema de ticket de soporte de código abierto ampliamente utilizado y de confianza.

Encamina perfectamente las consultas creadas por correo electrónico, formularios web y llamadas telefónicas a una plataforma de soporte al cliente simple, fácil de usar, multiusuario y basada en la web.

Cuenta con acceso total para su implementación en las PYMES al ser open source o código abierto no tiene ningún costo lo que lo hace totalmente asequible para la PYMES en Bogotá.

- **Requerimientos de Instalación:** Para instalar osTicket a partir de la versión 1.7 se requiere Servidor Web Apache, Versión PHP Lenguaje de programación en la que está diseñado, superior a la versión 5.6+ , Base de datos en MySQL “Motor de la base de datos” superior a la versión 5.0+ , Navegador Web como Google Chrome o Firefox, el dominio será el lugar donde se publicará osTicket “www.midominio.com.co” y finalmente el hosting será el lugar donde se almacenará la información de la base de datos y el código del software.
- **Funciones Principales:** Abrir incidencias de forma rápida y sencilla. consultar en todo momento el estado de las mismas, automatizar y simplificar la comunicación entre usuarios y servicio de soporte, obtener informes personalizados sobre el soporte prestado y el funcionamiento del servicio, crear un portal de acceso para usuarios, incluyendo una sección de preguntas frecuentes (FAQ), gestionar planes S.L.A (acuerdo de nivel de servicio).
- **Modelo de Precios:** OS Ticket no cuenta con cobros por su servicio básico tiene licencia y es de código libre, si se desea instalar un diseño personalizado si tendrá costos por el tiempo que se requiera.⁵⁰

⁵⁰ DESDELINUX, osTicket: El Mejor Open Source Ticket System. [En línea], SL : DESDELINUX. [citado 23 octubre, 2018], Disponible en Internet :<URL <https://blog.desdelinux.net/open-source-ticket-system/%3E> >

Tabla 8. PQRS OS Ticket

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado
PQRS OSTicket	12 años	5 países	Servidor Apache (Linux o Windows)	Permite filtrar los corresponde solventarlo.	Versión demo: Disponible "Básica"	Servicios de Cloud Computing	Puede realizar notas en los tickets sobre todas las acciones realizadas sobre el tema en cuestión
				Captura de tickets por correo electrónico, web, teléfono, fax y mediante la API			
		200 empresas de Costa Rica y en Centro América	PHP v 5.6 o Superior	Campos personalizados en los tickets, que permiten solicitar información precisa a los usuarios.	Pago mensual Pro: Col \$ 100.000 mensuales		Directo en su Ordenador
			MySQL v 5.0 o Superior		Pago trimestral Pro: Col \$ 280.000 mensuales		
		más de 90 aplicaciones	Navegador Web: Chrome, Firefox	Texto enriquecido HTML o Incorporación de Temas de Ayuda para solventar incidencias sin necesidad de abrir un ticket, además permite la creación de categoría en los tickets.	Pago semestral Pro: Col \$ 550.000 mensuales.	El usuario puede iniciar sesión utilizando el correo electrónico y el ID del ticket, aunque no necesario registrarse o un usuario para enviar un ticket.	
			Memoria RAM 2 GB o superior para servidores virtuales o dedicados	Evita que múltiples colaboradores respondan un ticket al mismo tiempo	Pago anual Pro: Col \$ 1'100.000 anuales - Obtiene 1 meses gratis		

Fuente. Los Autores.

- **Sistemaquejas**

Este software se encuentra instalado en un hosting público o propio, que permite a la empresa recibir y procesar peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS), con robustas funciones y con total parametrización, permitiendo que los clientes reciban un servicio eficiente y brindando a la organización control total sobre las respuestas.

- **Modelo de Precios:**

Sistema en la Nube. (Todo Incluido): Pago anual: Col \$ 900.000 anuales (USD 300) Obtiene 2 meses gratis o Pago mensual: Col \$ 90.000 mensuales (USD 30).

Sistema instalado en su Servidor: El precio puede variar dependiendo de sus requerimientos.

- **Requerimientos de Instalación:** Servidor Linux o Windows, MySQL, PHP y debe suministrarnos acceso remoto.

- **Funciones Principales.**

Sistema en la Nube. (Todo Incluido): Implementación del sistema y creación de agentes iniciales, soporte permanente remoto por e-mail, teléfono, y chat, una capacitación virtual de 2 horas, pudiéndola repetir cada 4 meses (no acumulable), ajustes en la parametrización de la plataforma, ajustes en diseño gráfico que permita la plataforma, backup diario de la base de datos, guardando los últimos 30 días, hosting de 10 Gb y dominio propio (Ej. www.quejasacme.com) o subdominio de uno de su dominios y tiempo de implementación 8 días máximo.

Sistema instalado en su Servidor: Instalación remota del software en su hosting, Configuración del sistema y creación de agentes iniciales, Capacitación remota de 4 horas sobre el uso de la plataforma (para perfiles de cliente final, agente, y administrador) y Soporte remoto y garantía por 3 meses.⁵¹

⁵¹ SISTEMAQUEJAS, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: SISTEMAQUEJAS [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <http://sistemaquejas.com> />

Tabla 9. PQRS Sistemaquejas

Proveedor	Trayectoria del Proveedor	Experiencia del cliente	Capacidad de despliegue	Funcionalidad del Software	Costos de la propuesta	Multiplataforma	Valor Agregado
SISTEMAQUEJAS	8 años	presencia en 3 países	Servidor Apache (Linux o Windows)	Implementación del sistema y creación de agentes iniciales.	Sistema en la Nube. (Todo Incluido)	Servicios de IaaS	Una capacitación virtual de 2 horas, pudiéndola repetir cada 4 meses (no acumulable).
				Soporte permanente remoto por e-mail, teléfono, y chat	Pago anual: Col \$ 900.000 anuales (USD 300) Obtiene 2 meses gratis		Backup diario de la base de datos, guardando los últimos 30 días
				Ajustes en la parametrización de la plataforma	Pago mensual: Col \$ 90.000 mensuales (USD 30)		Hosting de 10 Gb y dominio propio (Ej. www.quejasacme.com) o subdominio de uno de sus dominios
				Ajustes en diseño gráfico que permita la plataforma	Sistema instalado en su Servidor		
		disponible en español e inglés	Debe suministrar acceso remoto	Tiempo de implementación: 8 días máximo	El precio puede variar dependiendo de sus requerimientos	Directo en su Ordenador	Capacitación remota de 4 horas sobre el uso de la plataforma (para perfiles de cliente final, agente, y administrador)
				Instalación remota del software en su hosting			

Fuente. Los Autores.

2.8.2. Metodología de Evaluación.

Para la evaluación de las alternativas se describe cualitativamente el software frente a cada uno de los criterios. Luego cuantitativamente, de 0 a 5 se valora el nivel de cumplimiento de la herramienta frente al criterio, así:

- 1 – No cumple
- 2 – Se cumple insatisfactoriamente
- 3 – Se cumple aceptablemente
- 4 - Se cumple en alto grado
- 5 – Se cumple plenamente

2.8.2.1. Mesa de Ayuda.

Tabla 10. Herramientas Mesa de Ayuda vs Criterios

CRITERIO	ZENDESK SUPPORT	Calificación (1- 5)	SYSAID	Calificación (1- 5)	SERVICEDESK PLUS	Calificación (1- 5)	EJERCITO	Calificación (1- 5)
Trayectoria del Proveedor	7 años	4	16 años	4	10 años	4	Presente año	5
Experiencia del cliente	X	3	X	4	X	3	X	5
Capacidad de despliegue	X	3	X	4	X	4	X	5
Funcionalidad del Software	X	4	X	4	X	4	X	4
Costos de la propuesta	X	3	X	3	X	2	X	5
Multiplataforma	X	4	X	4	X	5	X	5
Valor Agregado	X	3	X	3	X	3	X	5
Total		24		26		25		34

Fuente. Elaboración propia basada en la metodología de Gartner

Al evaluar herramientas Mesa de Ayuda vs Criterios establecidos en la tabla número 10, se determina que la herramienta a aplicar es la del Ejercito, debido a que tiene el mayor puntaje sobre las demás herramientas evaluadas.

2.8.2.2. PQRS

Tabla 11. Herramientas PQRS vs Criterios

Criterio	PLATCOM	Calificación (1- 5)	DOCMANAGER	Calificación (1- 5)	OS TICKET	Calificación (1- 5)	SISTEMAQUEJAS	Calificación (1- 5)
Trayectoria del Proveedor	20 años	5	12 años	4	12 años	5	8 años	3
Experiencia del cliente	X	5	X	4	X	5	X	5
Capacidad de despliegue	X	3	X	3	X	5	X	3
Funcionalidad del Software	X	3	X	4	X	5	X	5
Costos de la propuesta	X	3	X	3	X	5	X	2
Multiplataforma	X	3	X	3	X	4	X	3
Valor Agregado	X	3	X	3	X	3	X	4
Total		25		24		32		25

Fuente. Elaboración propia basada en la metodología de Gartner

Al evaluar las herramientas PQRS vs Criterios establecidos en la tabla número 11, se determina que la herramienta a aplicar es OS TICKET, debido a que tiene el mayor puntaje sobre las demás herramientas evaluadas.

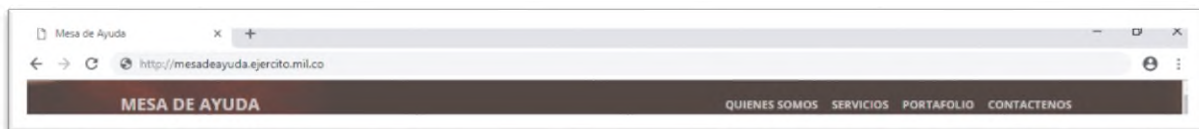
2.8.3. Uso de las Herramientas.

2.8.3.1. Mesa de Ayuda.

La siguiente descripción es del paso a paso para el manejo y creación de un requerimiento o solicitud en la mesa de ayuda COING por medio de la plataforma desarrollada mesadeayuda.ejercito.mil.co dentro de la intranet.

- Ingresar a la página <http://mesadeayuda.ejercito.mil.co> el aplicativo no necesita autenticación dado a que se autentica con el Directorio activo del Ejército y con el usuario de red.

Figura 6. Página Principal



Fuente. Los Autores.

- Encontramos la interfaz de inicio de la mesa de ayuda dado a que es un proyecto web y a solicitud del área encontramos información explicativa para los funcionarios del batallón sobre su funcionalidad.

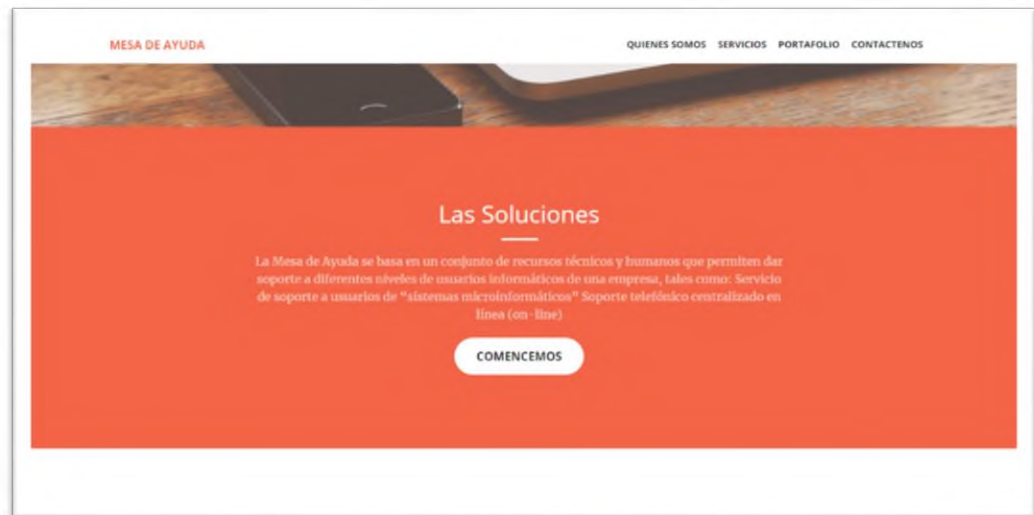
Figura 7. Index Mesa de Ayuda



Fuente. Los Autores.

- Encontramos un módulo de las soluciones donde se explica los procesos que se pueden realizar en la mesa de ayuda, desde seguimiento a un proceso, crear solicitudes no solo de mantenimiento sino de prevención, equipos nuevos, actualización y gestión de conocimiento.

Figura 8. Index Soluciones



Fuente. Los Autores.

- Servicios: módulo de conocimiento y explicativo para el usuario final.

Figura 9. Index Servicios



Fuente. Los Autores.

- Modulo para diligenciar la solicitud del requerimiento de la mesa de ayuda con un módulo de contacto del área.

Figura 10. Solicitud de Requerimiento

MESA DE AYUDA

QUIENES SOMOS SERVICIOS PORTAFOLIO CONTACTENOS

Diligencie su Solicitud

AQUI!

Mantengamos el Contacto

Listo para solicitar su servicio tecnico por favor Llámenos o envíenos un correo electrónico indicando la incidencia que presenta y nos pondremos en contacto con usted lo antes posible!

EXT 37005

antonio.ramirez@ejercito.mil.co

Fuente. Los Autores.

- Formulario: donde el usuario ya autenticado por el directorio activo creo una solicitud de requerimiento en la diligencia sus datos con su Grado y asunto. Al crear el Ticket del caso pasa a la bandeja de administración de casos.

Figura 11. Formulario Requerimiento

Solicitud de Soporte

Apellidos y Nombres

Escriba su nombre completo

Correo Electronico

ejemplo@ejercito.mil.co

Selecciones su Grado

Seleccione... ▼

Seleccione la Categoria de su Incidencia

Seleccione... ▼

Comentario

Realice una descripcion de la

Cancelar Crear Ticket

Fuente. Los Autores.

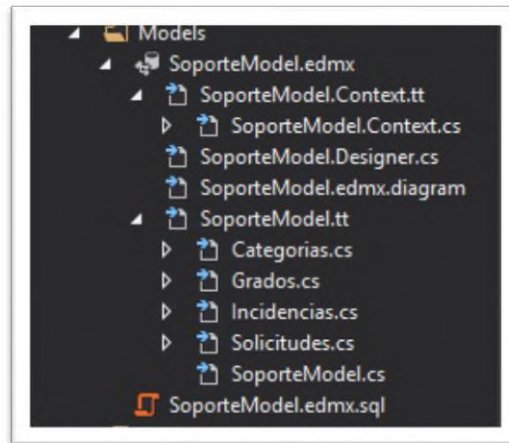
- Requerimientos
- ✓ Servidor de Base de Datos
- ✓ Sistema Operativo: Windows Server 2012R2
- ✓ Motor de Base de Datos: SQL Server

Actualmente la Base de Datos cuenta con los siguientes objetos: Tablas, Procedimientos Almacenados, Funciones escalares.

- Bodega de Imágenes y adjuntos
 - ✓ Ubicación: Asignado por el personal del Batallón, dentro del Servidor de Aplicación de Mesa de Ayuda.
 - ✓ Tamaño: 1 Tb.
 - ✓ La mesa de ayuda requiere de un espacio de almacenamiento en donde se puedan resguardar todos los documentos electrónicos que son cargados en la Aplicación, la bodega tiene una distribución especial, está estructurada a través de subcarpetas las cuales corresponden a las Dependencias creadas dentro de la aplicación y se identifican con el mismo código de las dependencias.
 - ✓ Tipo: Unidad de Disco
- Servidor de Aplicación
 - ✓ Sistema Operativo: Windows Server 2012R2.
 - ✓ Servidor de aplicaciones: Apache 2.4.25.
 - ✓ Lenguaje de programación: PHP 5.
- Capa de Servicios
 - ✓ Orfeo en la actualidad cuenta con 2 tipos de servicios web expuestos para la interacción con otros Sistemas de Información, a saber:
 - Servicios en .Net (IIS - DataTables – JSON).
 - Servicios en PHP & Estilo Bootstrap.
 - Interacción con otros Sistemas.
 - ✓ En la actualidad la Mesa de Ayuda se comunica con los siguientes Sistemas:
 - Directorio Activo
 - Correo Electrónico
 - Diagrama de Servidores

- Desarrollado en .NET bajo Visual Studio 2017 y un motor de base de datos SQL Server management Studio 17.
- ✓ El código está bajo una arquitectura MVC (Modelo, vista, controlador)

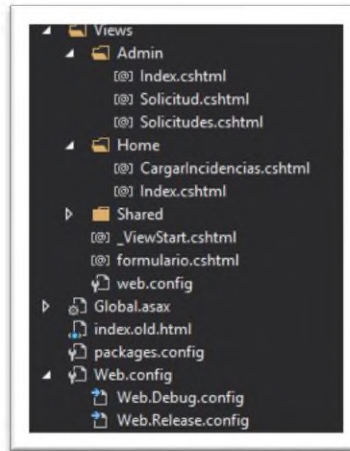
Figura 12. Vista Código Modelo



Fuente. Los Autores.

- Modelo: Donde se encuentra todo el modelamiento de la base de datos que soporte el aplicativo de la mesa de ayuda con su script para hacer o generar la base de datos en SQL Server Studio 17.
- La arquitectura de modelo permite la interacción entre la base de datos y el código fuente llamando los diferentes procesos donde se capturan los datos para las solicitudes, datos del solicitante para este caso.
- Se ponen los parámetros para estandarizar las diferentes funcionalidades del aplicativo.

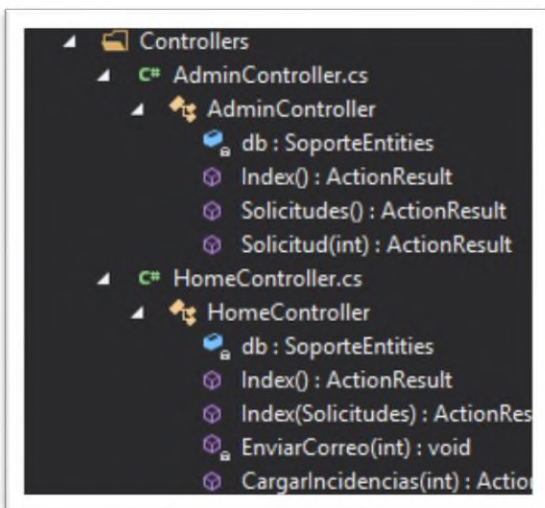
Figura 13. Vista Código Vista



Fuente. Los Autores.

- Vista: Se encuentran todos los enlaces que sean páginas y módulos de la mesa de ayuda y aran enlace con el modelo de base de datos y con la capa de modelo dentro del código fuente. La vista está dividida en Usuario, Pruebas y Administrador.
- Aquí se podrá configurar las diferentes interfaces que sean requeridas para su control, manejo y toma de información que el aplicativo necesite para su mejor manejo y uso.

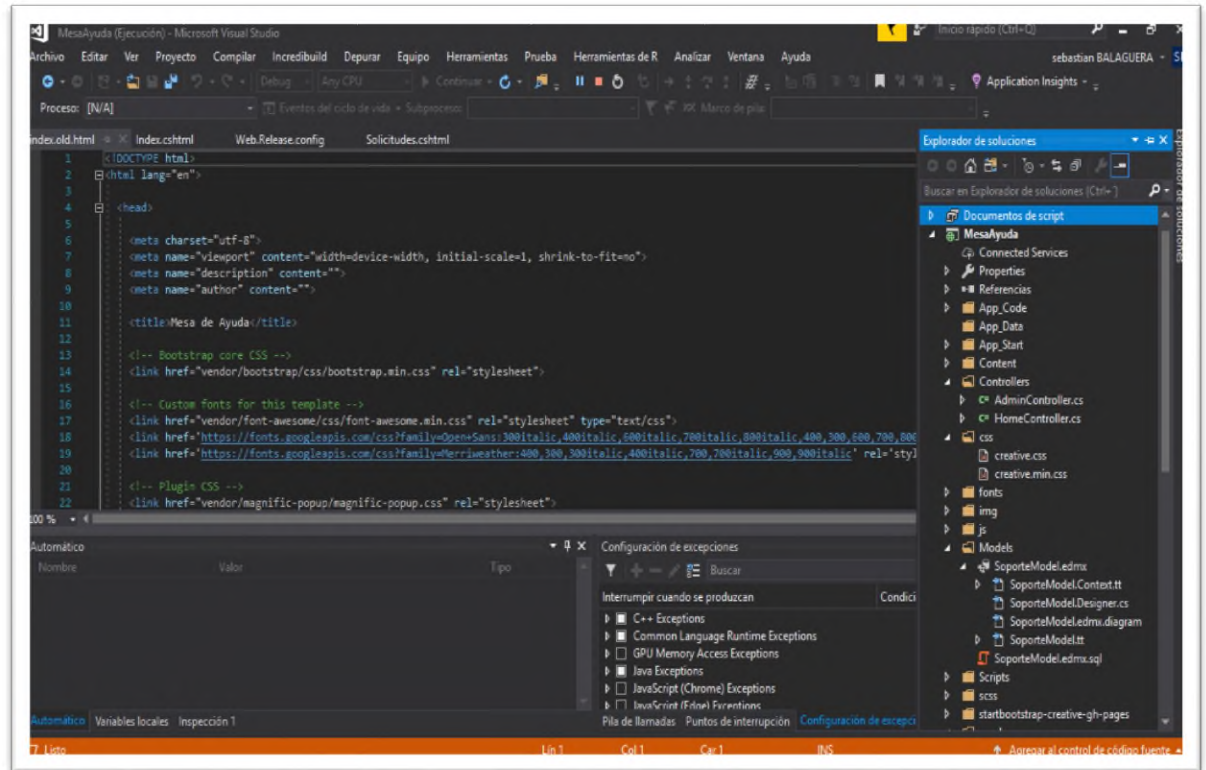
Figura 14. Vista Código Controlador



Fuente. Los Autores.

- **Controlador:** En el controlador se hace la configuración y la manipulación con respecto al modelo para que se pueda guardar o hacer procesos sobre la información que lleva el funcionamiento de la mesa de ayuda.

Figura 15. Vista Código Fuente- Proyecto

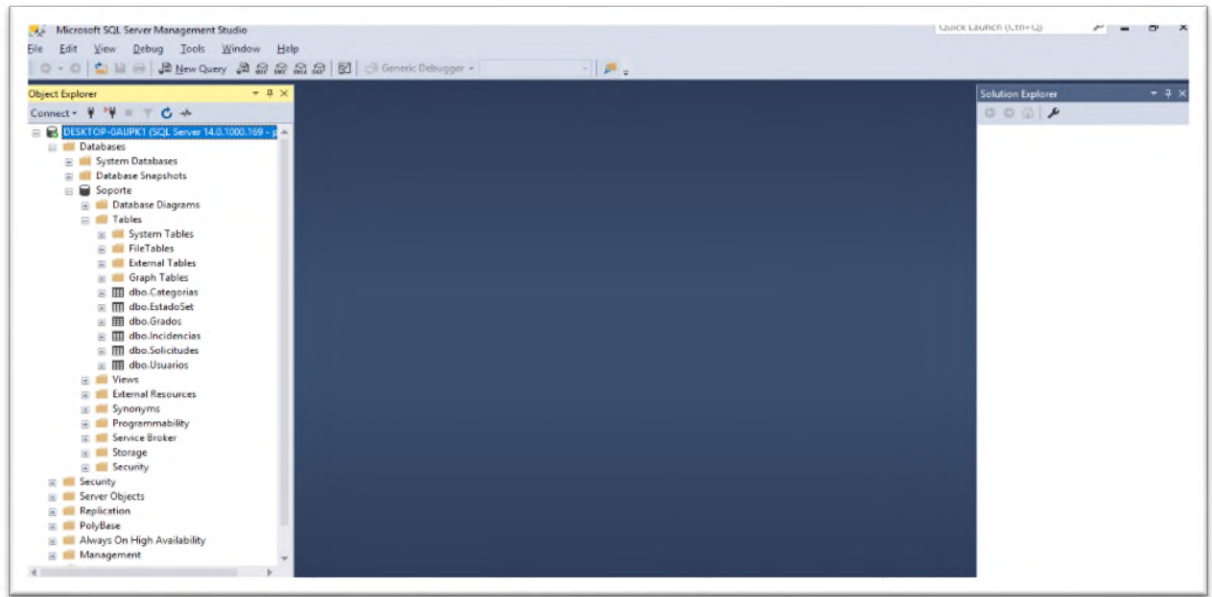


Fuente. Los Autores.

Vista general del módulo en fase de desarrollo donde se puede evidenciar el modelo de arquitectura MVC que actualmente se manejó bajo el programa de desarrollo de Microsoft Visual Studio y donde se programa todo el funcionamiento del aplicativo y que configura la conexión a la base de datos.

- Base de datos SQL Server: Vista general por la base de datos donde se crean las diferentes tablas que harán conexión con el aplicativo y donde se crean las funciones a nivel de captura de datos y sus respectivos parámetros.

Figura 16. Vista SQL BD



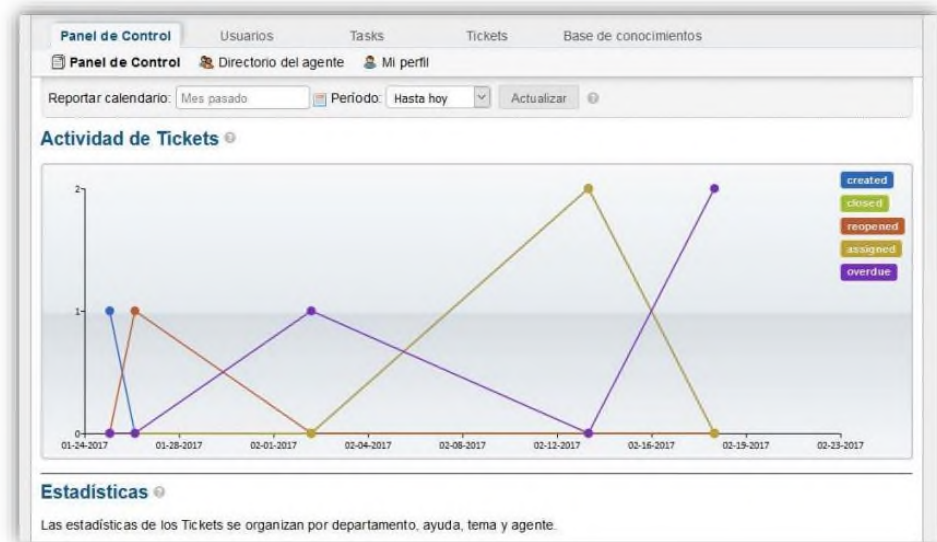
Fuente. Los Autores.

2.8.3.2. PQRS - OSTICKET

Sus principales funcionalidades son las siguientes:

- OsTicket permite realizar estadísticas de requerimientos por departamento, agente, fecha y tema. Ver figura 17.

Figura 17. Estadísticas de Requerimientos.



Fuente. Los Autores.

- Permite una trazabilidad completa de los requerimientos registrados en osTicket desde su registro hasta su cierre. Ver figura 18.

Figura 18. Trazabilidad

The screenshot shows the 'Tickets' page in the OsTicket interface. It displays a list of open tickets with the following columns: Ticket #, Creado en, Estado, Asunto, and Departamento. The list shows two tickets: 000004 and 000003, both in 'Open' status, with subjects 'Navegador muestra error' and 'Problemas para imprimir' respectively, both from the 'Soporte' department. The page also includes a search bar, a 'Buscar' button, and a dropdown for 'Temas de ayuda'.

Ticket #	Creado en	Estado	Asunto	Departamento
000004		Open	Navegador muestra error	Soporte
000003		Open	Problemas para imprimir	Soporte

Fuente. Los Autores.

- Disponibilidad desde cualquier dispositivo podrá realizar la creación de un ticket o la verificación del estado de un ticket que fue creado, esto no tiene restricción de sistema operativo.

Figura 19. Multiplataforma

Puede generar un Ticket para su caso

Abrir un Ticket Nuevo
 Por favor, facilite el mayor numero de detalles posibles. Si desea actualizar una petición ya realizada utilice el formulario a la derecha.
 Para Abrir un ticket nuevo haga clic el el boton

Comprobar estado de un Ticket
 Proporcionamos los archivos y el historial de todas tus solicitudes de soporte completo con respuestas.
 Email:
 Ticket ID:

Copyright © osTicket.com. Todos los Derechos Reservados

Fuente. Los Autores.

- Autenticación, para realizar la creación de un nuevo ticket tendrá que autenticarse con su usuario y contraseña o de lo contrario proceder a realizar el registro a el sistema.

Figura 20. Interfaz de registro

Inicio Centro de Soporte Abrir un nuevo Ticket Ver Estado de un Ticket

Registro de la cuenta
 Use los formularios a continuación para crear o actualizar la información que tenemos en los archivos de su cuenta

Información de Contacto

Email : *

Nombre Completo: *

Teléfono: EXT:

Preferencias

Zona Horaria: ▼

Horario de Verano: ☒ Observar el ahorro de luz diurna

Credenciales de acceso

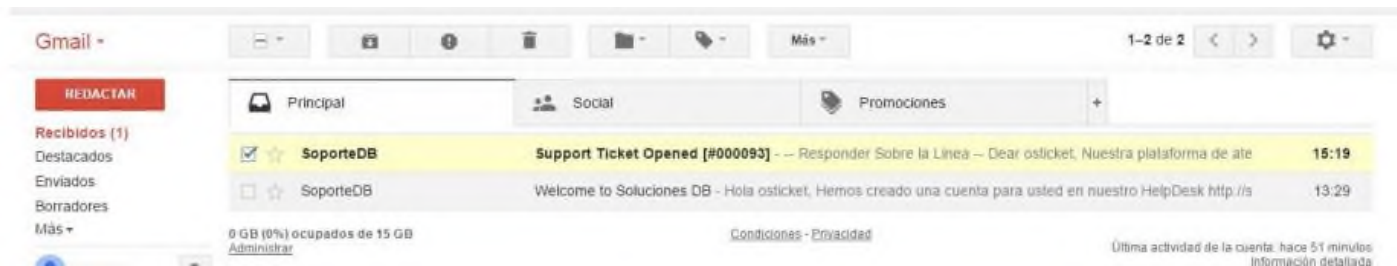
Crear una contraseña:

Confirmar nueva contraseña:

Fuente. Los Autores.

- Cada vez que se realice la creación de una solicitud se le enviara un correo con el cual realizo el registro inicial, así mismo se estar notificando cualquier seguimiento de la o las solicitudes. Ver Figura 21.

Figura 21. Interacción por email



Fuente. Los Autores.

- Dentro de sus principales características se encuentran las siguientes:
 - Administración de reglas empresariales mediante SLA.
 - Permite filtrar los tickets según el departamento al que le corresponde solventarlo.
 - Ayuda a establecer flujos de trabajo según el tipo de respuestas ticket, realizando automáticamente de ser necesario de abrir un ticket, además permite la creación de categoría en los tickets.
 - Evita que múltiples colaboradores respondan un ticket al mismo tiempo.
 - Transfiere tickets entre departamentos o los asigna a miembros de un equipo, para asegurar que sean manejados por el personal correcto.
 - Las solicitudes se archivan en línea. El usuario puede iniciar sesión utilizando el correo electrónico y el ID del ticket, aunque no necesario registrarse o un usuario para enviar un ticket.
 - Amplios reportes que dan una vista a una vista en el rendimiento y la funcionalidad del equipo de soporte.
 - Posibilidad de incorporar archivos multimedia (fotos, imágenes, audio y videos) a las diversas solicitudes.

- Puede realizar notas en los tickets sobre todas las acciones realizadas sobre el tema en cuestión.
- Captura de tickets por correo electrónico, web, teléfono, fax y mediante la API.
- Campos personalizados en los tickets, que permiten solicitar información precisa a los usuarios.
- Texto enriquecido HTML.
- Incorporación de Temas de Ayuda para solventar incidencias sin necesidad

3. CONCLUSIONES

- Se puede evidenciar que, dentro de las instituciones más importante y encargadas de factores importantes, como es la seguridad nacional, se encuentra brechas a tratar que se puede solucionar con la implementación de tecnologías.
- El trabajo permite concluir que la implementación de tecnologías de la información permite el desarrollo de los procesos de la cadena de valor con mayor efectividad – eficiencia y eficacia.
- Sin lugar a dudas, teniendo en cuenta la misión del batallón, una de sus actividades claves dentro del proceso de servicio es la de mesa de ayuda, y la gestión de peticiones, quejas, reclamos, sugerencia, felicitaciones.
- El campo de acción dentro de instituciones como el sector defensa son infinitas solo en el campo de atención al usuario como fueron los hallados en el trabajo si no en la implementación, innovación, infraestructura seguridad etc.... que puede ayudar a mejorar el rendimiento y la visibilidad de la institución
- Se evidencia que las tecnologías propuesta van soportadas bajo unas necesidades investigadas y halladas dentro del Batallón Caldas en la dependencia estudiada.
- Dentro la investigación se encontró que se puede dar un mayor alcance dado a que no solo se demostró que en proceso tecnológicos hay necesidad sino en diferentes procesos dentro de la cadena de valor.

4. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.

- ☐ A futuro después de tener certeza del buen uso y manejo de las herramientas, determinar si es viable realizar la implementación en todo el Ejército Nacional de estas, o quizás automatizando otros procesos claves que se requieran.
- ☐ Continuar con la exploración de herramientas disponibles en el mercado de código abierto o de muy bajo costo que permitan contribuir al mejoramiento de los procesos del Batallón Caldas y del Ejército Nacional.

BIBLIOGRAFÍA

ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA. Gobierno. Historia Naval, [En Línea]. Bogotá: [citado 23 de noviembre 2017]. Disponible en Internet URL:<<https://www.armada.mil.co/es/content/historia-nava>>)

BRAVO CARRASCO, Juan. Gestión de Procesos (con responsabilidad social). Santiago de Chile, Editorial Evolución, 2008. p315.

BRAVO CARRASCO, Juan. Gestión de Procesos (con responsabilidad social). Santiago de Chile, Editorial Evolución, 2008. p318.

COLCERT, Gobierno. Acerca de. [En Línea]. Bogotá: COLCERT [15 de noviembre 2017] Disponible en Internet:<URL:<http://www.colcert.gov.co/?q=acerca-de>>

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. Policía Nacional, [En Línea]. Bogotá: CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA [23 noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL:<http://www.constitucioncolombia.com/titulo-7/capitulo-7/articulo-218>>

DOCMANAGER, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: DOCMANAGER [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL:<https://docmanager.com.co/ES/Pages/DocManager>>

EJERCITO NACIONAL Los mayores logros. [en línea]. Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 16 agosto, 2017] Disponible en Internet: <URL:<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=274422>>

EJERCITO NACIONAL, Operaciones [en línea] Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 19 agosto, 2018] Disponible en Internet <URL:<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=381003>>

EJERCITO NACIONAL, Operaciones [en línea] Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 19 agosto, 2018] Disponible en Internet <URL:<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=381003>>

EJERCITO NACIONAL, Operaciones [en línea] Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 19 agosto, 2018] Disponible en Internet <URL:<https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=381003>>

EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA. Ejército Nacional, [En Línea]. Bogotá: EJERCITO NACIONAL [23 noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL:https://www.ejercito.mil.co/conozcanos/mision_vision 362168 >

EJERCITO NACIONAL. Misión [En línea] [Citado 18 agosto de 2018] Disponible en Internet. URL:< <https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=362169> >

EJERCITO NACIONAL. Visión [En línea] [Citado 18 agosto de 2018] Disponible en Internet. URL:< <https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=362170> >

EJERCITO NACIONAL. Batallón de Policía Militar n.13 [En línea] [Citado 18 agosto de 2018] Disponible en Internet. URL:< <https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=348551> >

EJÉRCITO NACIONAL, Comando de Ingenieros. Misión y Visión COING. [Diapositivas PowerPoint], Bogotá: 27 de noviembre 2015.

ENTREVISTA con Sarg. Castellano Wilson, Ejercito Nacional de Colombia (PM13), Bogotá, 12 de septiembre de 2017.

ENTREVISTA con Mayor Niño Andrés, Comádate Batallón Policía Militar #13 – Ejercito Nacional, 20 de septiembre de 2017.

ENTREVISTA con Capt. Plazas Miguel, director del departamento e innovación de minas y IEDs – Ejercito Nacional de Colombia, 5 de octubre de 2017.

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA. Gobierno. Escuela superior de guerra. [En Línea]. Bogotá: ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA [24 noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL:<http://www.esdeque.mil.co/node/919> >

Fuerza aérea de Colombia, Gobierno. Reseña Histórica. [En Línea]. Bogotá [24 de noviembre 2017] Disponible en Internet:<URL: <https://www.fac.mil.co/resena-historica>>

HERNANDEZ RODRIGUEZ. Alfredo. Soporte Técnico. [En línea]. Bogotá [Citado 31 de agosto de 2017]. Disponible en Internet <URL: <https://es.scribd.com/doc/125198959/Soporte-Tecnico-a-Distancia> >

HERRERA PÉREZ. Enrique. Introducción a las Telecomunicaciones Modernas. [En línea]. Bogotá [Citado 31 de agosto de 2017]. disponible en <URL: http://cecytebc.edu.mx/hd/archivos/guias_didacticas/2_tics.pdf>.

ISO 9001 articulo 7.5.2. [En Línea]. Bogotá: {31 de agosto de 2017] Disponible en Internet: <URL: <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/tag/7-5-informacion-documentada/> >

ISO 27001 articulo 4.2.1. [En Línea]. Bogotá: {31 de agosto de 2017] Disponible en Internet:<URL:<http://intranet.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/file/Norma.%20NTC-ISO-IEC%2027001.pdf> >

ISO 17799 articulo 3.1. [En Línea]. Bogotá: {31 de agosto de 2017] Disponible en Internet: <URL: <https://mmujica.files.wordpress.com/2007/07/iso-17799-2005-castellano.pdf> >

LUIS ARIMANY. La Cadena de Valor [en línea]. [Citado el 4 de agosto de 2017] (<http://www.luisarimany.com/la-cadena-de-valor/>).

MINDEFENSA, Gobierno. Escuela Superior de Guerra realizo entrenamiento cibernético. [En Línea]. Bogotá: MINDEFENSA [10 Octubre 2017] Disponible en Internet: <URL: <https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/documents/News/NoticiaGrandeMDN/906e7f1c-76a0-3010-05ae-ef630c43f359.xml>>.

MINDEFENSA, Gobierno. Historia. [En Línea]. Bogotá: MINDEFENSA [20 noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL: <https://www.mindefensa.gov.co/irj/portal/Mindefensa/contenido?NavigationTarget=navurl://1494c44e2596646d35f4060084fd9b02>>

MINTIC, Gobierno, ¿Qué es el Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones? [En Línea]. Bogotá: [24 de noviembre 2017] Disponible en Internet: <URL: <http://www.mintic.gov.co/ninos/613/w3-propertyvalue-1241.html>>

PLAN ESTRATEGICO, Planificación Estratégica De Tecnología De Información [En línea]. Bogotá: EJÉRCITO NACIONAL [citado 16 agosto, 2017] Disponible en Internet: <URL: <http://repositorio.unan.edu.ni/565/1/16103.pdf>> 15 p

Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad Guía de Planeamiento Estratégico 2016 - 2018 [en línea]. Bogotá: EJERCITO NACIONAL [citado 16 agosto, 2017] Disponible en Internet <URL: https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Sobre_el_Ministerio/_Planeacion/Politica/Guia_Planeamiento_Estrategico_2016-2018.pdf>

PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2016 - 2018. Ejército Nacional de Colombia [en línea]. Bogotá: EJÉRCITO NACIONAL [citado 16 agosto, 2017] Disponible en Internet Disponible en Internet <URL: <ile:///C:/Users/fabia/Downloads/2016-12-06-002.pdf>>

PLATCOM, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: PLATCOM [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.platcom.net/quienessomos>>

PLATCOM, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: PLATCOM [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.platcom.net/software-para-atencion-de-quejas-y-reclamos-pqrs/>>

PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva. Argentina, Editorial Rei Argentina, 1991. p41.

REPUBLICA DE COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1377 de 2013. Ley Estatutaria 1581 [octubre 17 de 2012]. [En Línea]. Bogotá: Disponible en Internet: <URL:

<https://www.sisben.gov.co/Documents/Informaci%C3%B3n/Leyes/LEY%20TRATAMIENTO%20DE%20DATOS%20-%20LEY%201581%20DE%202012.pdf> >

SERVICEDESK PLUS, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: SERVICEDESK PLUS [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.manageengine.com/latam/service-desk/> >

SISTEMAQUEJAS, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: SISTEMAQUEJAS [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <http://sistemaquejas.com> />

SYSAID, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: SYSAID [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.sysaid.com/es/> >

ZENDESK SUPPORT, Mesa de Ayuda [en línea]. Bogotá: ZENDESK SUPPORT [citado 23 octubre, 2018] Disponible en Internet <URL: <https://www.comparasoftware.com/zendesk-support/> >

ANEXOS

Anexo A. Formato de Entrevista

A continuación se aprecia el formato de encuesta-entrevista utilizada y realizada a Ricardo Arevalo.

Proceso	Criterio	Impacto en el Cliente (1 a 5)	Agilidad (1 a 5)	Nivel de Automatización (1 o 5)	Riesgo de Seguridad (1 o 5)	TOTAL
Personal Militar		4	4	1	1	10
Contratistas		4	4	1	1	10
Apoyo a la Población Civil		5	3	1	1	10
Operación de Maquinaria		4	4	1	1	10
Prestación de Servicios		4	5	1	1	11
Creación de Planos		5	5	5	1	16
Entrega del Producto		5	5	1	1	12
Publicidad Nivel Ejercito		5	4	5	1	15
Publicidad Comando Ingeniería		4	4	5	5	18
Mesa de Ayuda		5	5	5	5	20
Sistema PQRS		5	5	5	5	20
Infraestructura de la Empresa.		4	4	1	1	10
Gestión de Recursos Humanos.		4	3	1	1	9
Desarrollo Tecnológico.		5	3	5	5	18
Aprovisionamiento.		4	4	1	1	10
Sistema Biométrico		4	3	5	5	17
Sistema de Biblioteca y Topografía.		5	3	5	5	18

Fuente. Los Autores.

A continuacion se aprecia el formato de encuesta-entrevista utilizada y rea lizada a Julian Pardo.

Proceso	Criterio	Impacto en el Cliente (1 a 5)	Agilidad (1 a 5)	Nivel de Automatización (1 o 5)	Riesgo de Seguridad (1 o 5)	TOTAL
Personal Militar		5	5	1	1	12
Contratistas		4	4	1	1	10
Apoyo a la Población Civil		5	4	1	1	11
Operación de Maquinaria		5	4	1	5	15
Prestación de Servicios		5	4	1	1	11
Creación de Planos		5	5	5	1	16
Entrega del Producto		5	4	1	1	11
Publicidad Nivel Ejercito		4	4	5	1	14
Publicidad Comando Ingeniería		4	4	5	5	18
Mesa de Ayuda		5	5	5	5	20
Sistema PQRS		5	5	5	5	20
Infraestructura de la Empresa.		5	4	1	1	11
Gestión de Recursos Humanos.		4	4	1	1	10
Desarrollo Tecnológico.		5	4	5	5	19
Aprovisionamiento.		4	4	1	1	10
Sistema Biométrico		5	3	5	5	18
Sistema de Biblioteca y Topografía.		5	5	5	5	20

Fuente. Los Autores.

A continuacion se aprecia el formato de encuesta-entrevista utilizada y rea lizada a Mayor Niño.

Proceso	Criterio	Impacto en el Cliente (1 a 5)	Agilidad (1 a 5)	Nivel de Automatización (1 o 5)	Riesgo de Seguridad (1 o 5)	TOTAL
Personal Militar		4	4	1	1	10
Contratistas		4	4	1	1	10
Apoyo a la Población Civil		5	3	1	1	10
Operación de Maquinaria		4	4	1	1	10
Prestación de Servicios		4	5	1	1	11
Creación de Planos		5	5	5	1	16
Entrega del Producto		5	5	1	1	12
Publicidad Nivel Ejercito		5	4	5	1	15
Publicidad Comando Ingeniería		4	4	5	5	18
Mesa de Ayuda		5	5	5	5	20
Sistema PQRS		5	5	5	5	20
Infraestructura de la Empresa.		4	4	1	1	10
Gestión de Recursos Humanos.		4	3	1	1	9
Desarrollo Tecnológico.		5	3	5	5	18
Aprovisionamiento.		4	4	1	1	10
Sistema Biométrico		4	3	5	5	17
Sistema de Biblioteca y Topografía.		5	3	5	5	18

Fuente. Los Autores.

A continuación se aprecia el formato de encuesta-entrevista utilizada y realizada a Cabo Ipaz.

Proceso	Criterio	Impacto en el Cliente (1 a 5)	Agilidad (1 a 5)	Nivel de Automatización (1 o 5)	Riesgo de Seguridad (1 o 5)	TOTAL
Personal Militar		4	5	1	1	11
Contratistas		4	4	1	1	10
Apoyo a la Población Civil		5	3	1	1	10
Operación de Maquinaria		5	4	1	1	11
Prestación de Servicios		5	4	1	1	11
Creación de Planos		5	5	5	1	16
Entrega del Producto		5	5	1	1	12
Publicidad Nivel Ejército		4	4	5	1	14
Publicidad Comando Ingeniería		4	4	5	5	18
Mesa de Ayuda		5	5	5	5	20
Sistema PQRS		5	5	5	5	20
Infraestructura de la Empresa.		5	4	1	1	11
Gestión de Recursos Humanos.		4	4	1	1	10
Desarrollo Tecnológico.		5	4	5	5	19
Aprovisionamiento.		4	4	1	1	10
Sistema Biométrico		4	3	5	5	17
Sistema de Biblioteca y Topografía.		4	4	5	5	18

Fuente. Los Autores.

Anexo B. Manual de Instalación y configuración OsTicket

1. INSTALACION DE OSTICKET

A continuación, se realizará la descripción del paso a paso para la instalación del software osticket en un hosting propio el cual se llamará como ejemplo www.tudominio.com.

Tenga presente que para poder realizar la instalación correctamente puede contar con las siguientes opciones que lo podrán orientar para ejecutar una instalación exitosa.

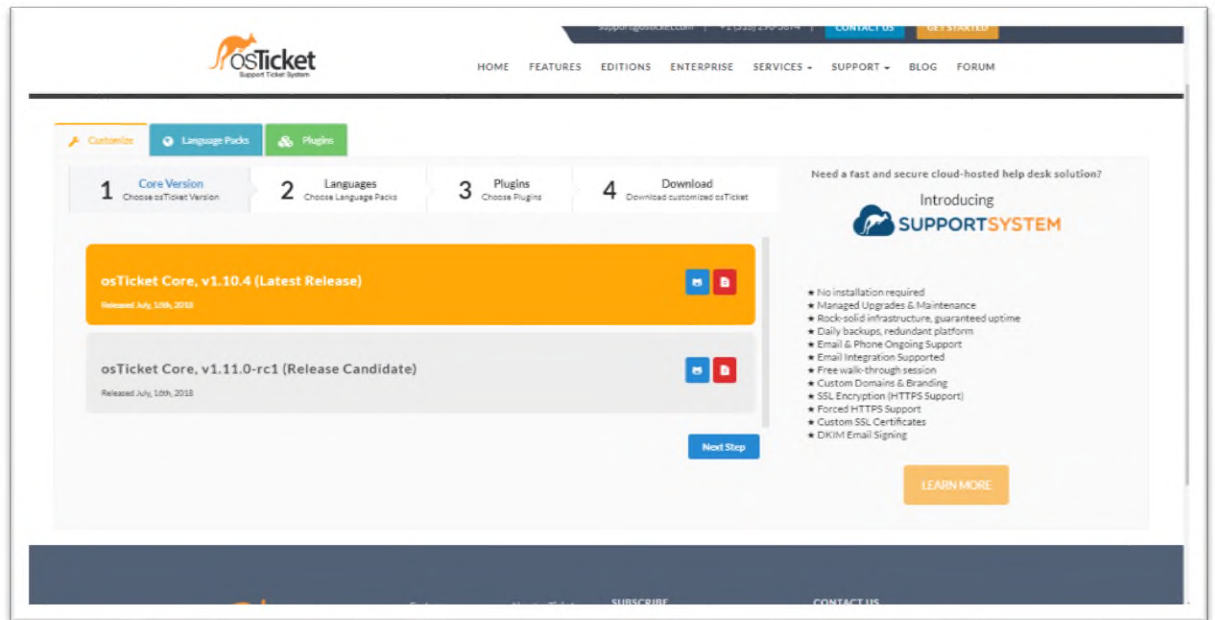
- Contar con una persona que tenga conocimientos mínimos en servidores web que lo asesore.
- Remitirse a la página de <http://osticket.com/support> donde puede ser asesorado para la instalación por profesionales.
- Ver el video disponible en la plataforma YouTube que lo orientara como realizarla <https://www.youtube.com/watch?v=ZwzlulRb7O4&t>

- a) Ingresar a la página de osTicket <http://osticket.com/> y en el menú downloads seleccionar la versión Self Hosted y proceder a dar clic en Download. Se descargar un archivo comprimido que contiene la configuración para instalar en el hosting de la página de la organización.

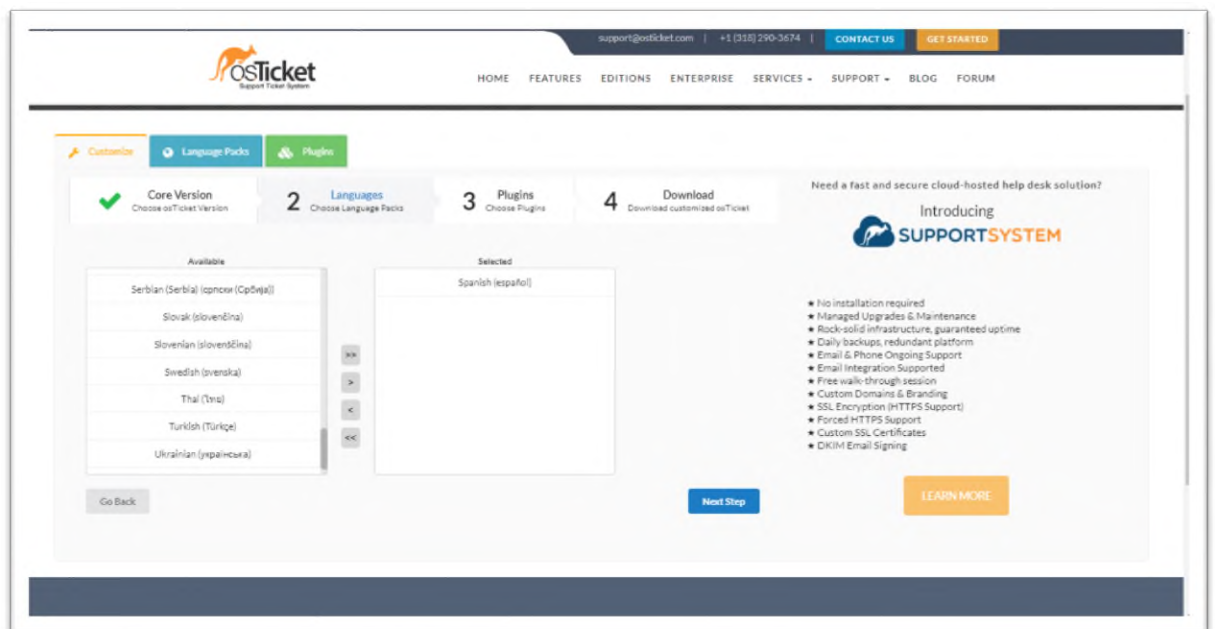
	HOME	FEATURES	EDITIONS	ENTERPRISE	SERVICES	SUPPORT	BLOG	FORUM
Email Integration Supported	✓		✓			✓		
Email & phone ongoing support	✗		✓			✓		
Free Walk-through Session	✗		✓			✓		
Managed Upgrades & Maintenance	✗		✓			✓		
Rock-solid infrastructure, guaranteed uptime	✗		✓			✓		
Daily Backups, Redundant Platform	✗		✓			✓		
Customized to fit your business needs	✗		✗			✓		

Download Try it free for 30-days Learn More

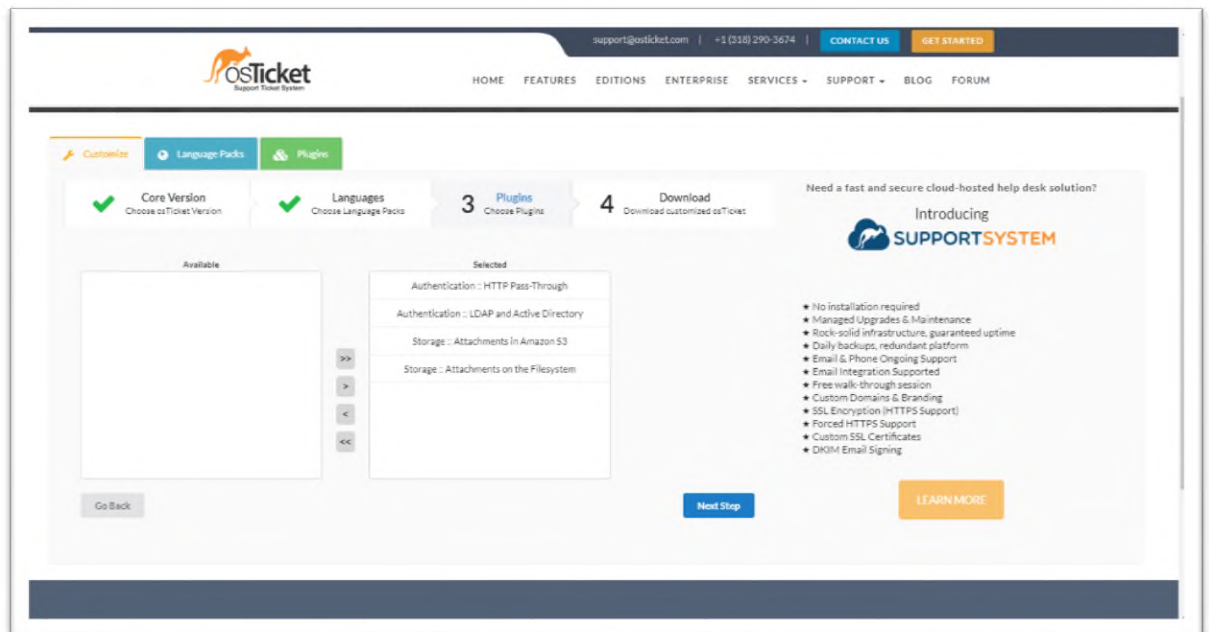
b) Selección de osTicket Core, v1.10.4 (Latest Release)



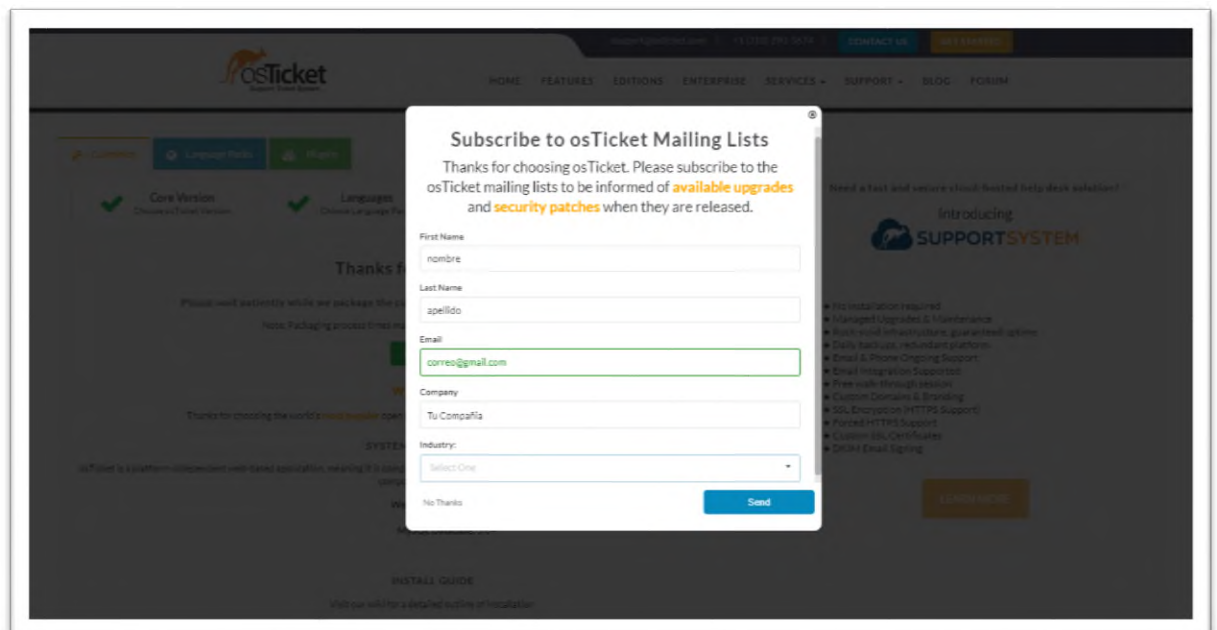
c) Busque el lenguaje de su preferencia en este caso seleccionamos Spanish.



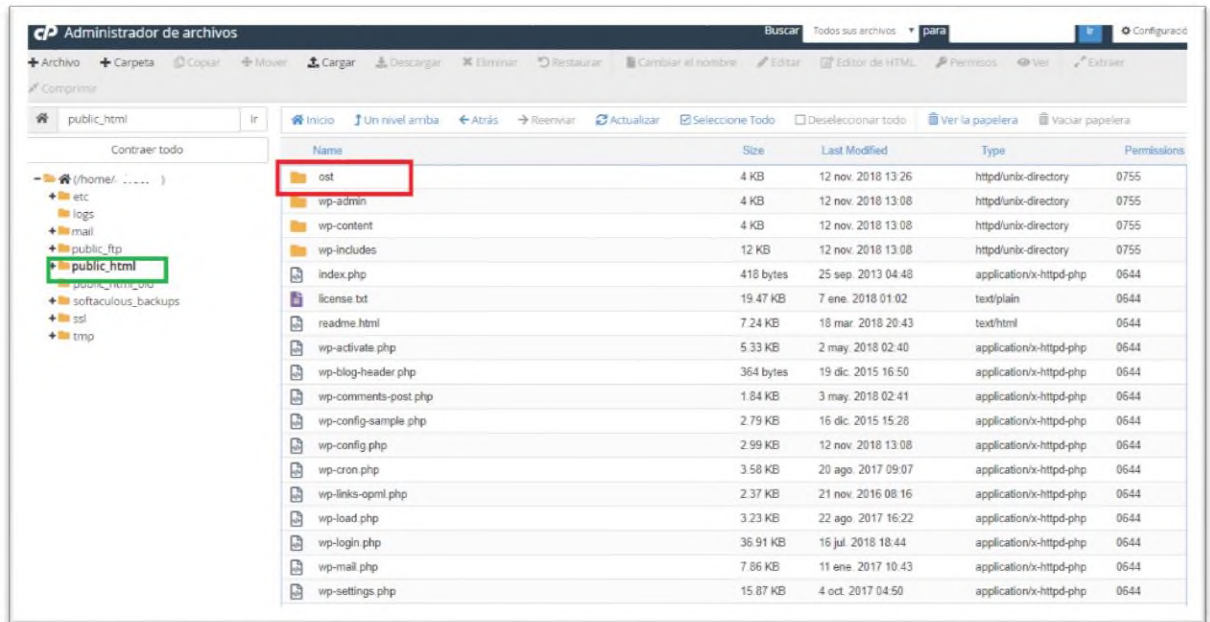
d) Continuamos con los plugins se puede hacer la selección de todas.



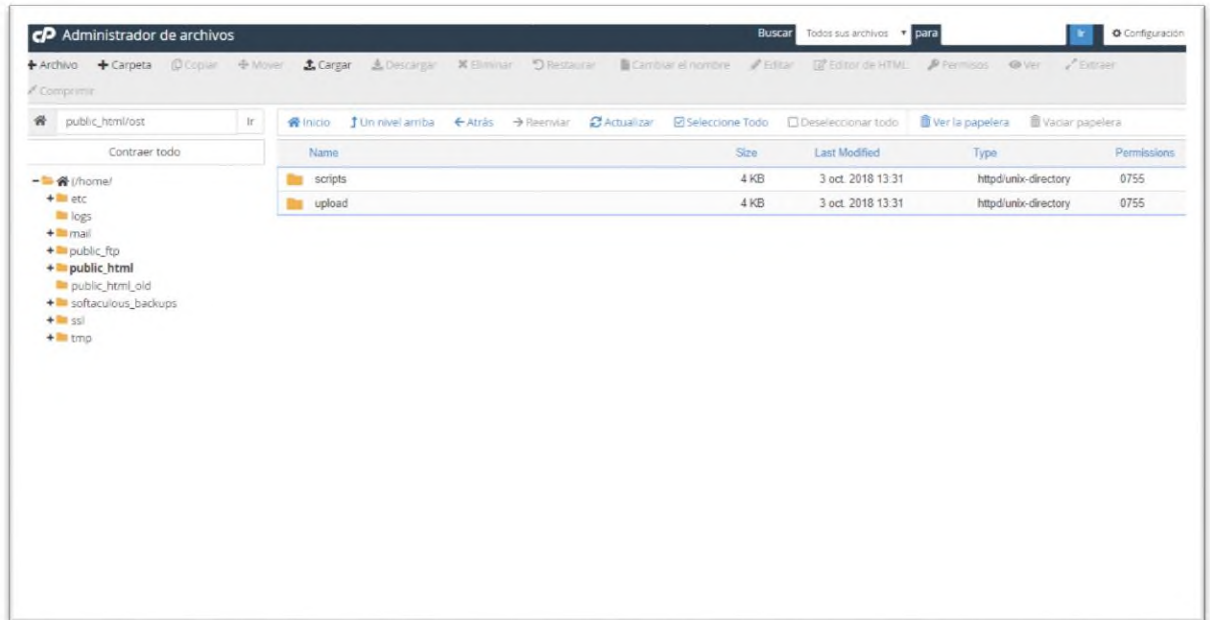
e) Después de realizar los anteriores pasos continuamos con el diligenciamiento de unos datos básicos para el registro de la visita y procederá a realizar la descarga de osTicket.



- f) Ingresar al panel de configuración (cpanel) del hosting donde se encuentra almacenado la página web de la empresa www.tudomino.com.co, luego ingresar al administrador de archivos y crear la carpeta donde instalaremos osTicket. En nuestro ejemplo la denominados ost.

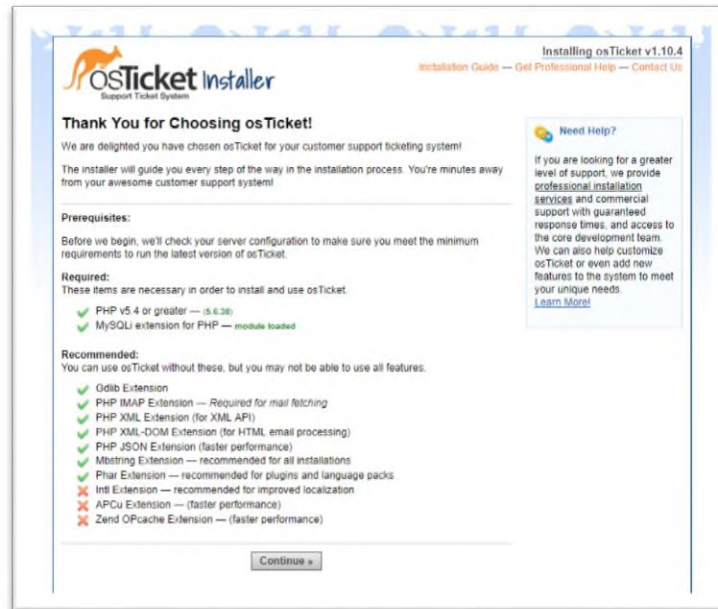


- g) La carpeta ost se creará en la carpeta public_html. Y en esta se procederá a importar el archivo “osTicket-v1.10.4” que se descargó de la página principal de osticket, una vez descomprimido el archivo nos quedaran dos carpetas (scripts y upload) y borraremos el archivo original .zip que descargamos de osticket.

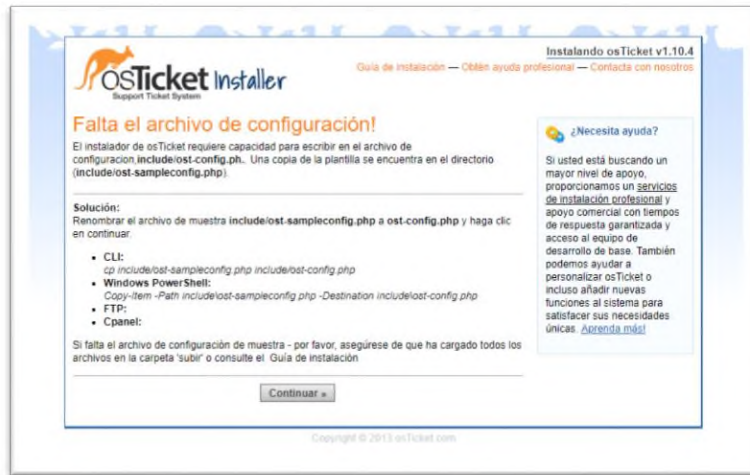


h) Luego de haber ajustado los sistemas y copiado la información necesaria para poder instalar correctamente procedemos a realizar la instalación.

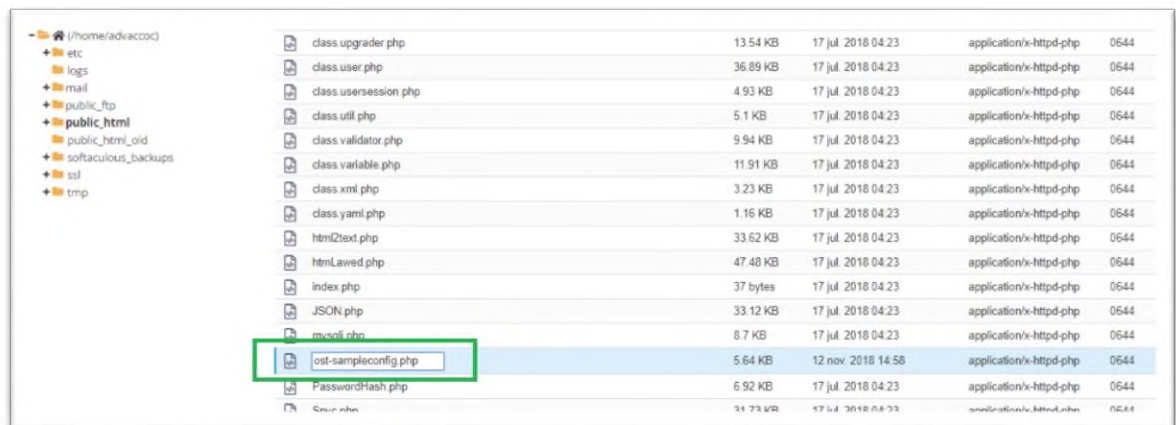
Debemos ingresar donde se creó la carpeta mostrara la página de bienvenida de osTicket para proceder la instalación. Debe tener en cuenta que en la parte de requisitos tanto Recomendado funcionalidades que tiene osTicket se puedan utilizar, en caso de no tenerlas debe validar que dispone de las últimas actualizaciones de los requisitos técnicos en MySQL y Php.



- i) Al dar clic en continuar nos saldrá un error común que dice “El instalador osTicket requiere capacidad para escribir en el archivo de include/ost-config.ph. Una copia de la plantilla se encuentra en el directorio (include/ost-sampleconfig.php)



- j) Buscamos en la carpeta upload, include y procedemos a buscar **ost-sampleconfig.php** y lo cambiamos a **ost-config.php**.



Contratar todo	Name	Size	Last Modified	Type	Permissions
<ul style="list-style-type: none"> (/home/advaccoc) etc logs mail public_ftp public_html public_html_old softaculous_backups ssl tmp 	class.upgrader.php	13.54 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	class.user.php	36.89 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	class.usersession.php	4.93 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	class.util.php	5.1 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	class.validator.php	9.94 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	class.variable.php	11.91 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	class.xml.php	3.23 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	class.yaml.php	1.16 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	html2text.php	33.62 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	htmlawed.php	47.48 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	index.php	37 bytes	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	JSON.php	33.12 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	mysql.php	8.7 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	ost-config.php	5.64 KB	12 nov. 2018 14:58	application/x-httpd-php	0644
	PasswordHash.php	6.92 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644
	Spyc.php	31.73 KB	17 jul. 2018 04:23	application/x-httpd-php	0644

k) Después de esto actualizamos nuestra URL en este caso <http://advacco.com/ost/upload/setud>, procedemos a llenar los campos de registro de ajustes del sistema, usuario admin y configuración de bases de datos y finalmente **instalar ahora**.

Instalando osTicket v1.10.4

[Guía de instalación](#) — [Obtén ayuda profesional](#) — [Contacta con nosotros](#)

osTicket instalación básica

Por favor llene la siguiente información para continuar con la instalación de osTicket. Todos los campos son obligatorios.

Ajustes del sistema

La URL de tu sistema de soporte, su nombre y la dirección de correo electrónico de sistema por defecto

URL del Sistema de Soporte:

Nombre del Sistema de Soporte:

Correo electrónico por defecto:

Idioma principal:

Usuario admin

Tu cuenta de administrador principal - usted puede agregar más usuarios más adelante.

Nombre (s):

Apellido (s):

Correo Electrónico:

Nombre de usuario:

Contraseña:

Vuelva a escribir la contraseña:

Configuración de base de datos

Información de conexión de base de datos

Prefijo de Tabla MySQL:

Servidor MySQL:

Base de Datos MySQL:

Nombre de usuario de MySQL:

Contraseña MySQL:

Idioma principal:

español, castellano - ES (1) (Spanish; Castilian)

Usuario admin

Tu cuenta de administrador principal - usted puede agregar más usuarios más adelante.

Nombre (s):

Apellido (s):

Correo Electrónico:

Nombre de usuario:

Contraseña:

Vuelva a escribir la contraseña:

Configuración de base de datos

Información de conexión de base de datos

Prefijo de Tabla MySQL:

Servidor MySQL:

Base de Datos MySQL:

Nombre de usuario de MySQL:

Contraseña MySQL:

Instalar Ahora

¿Necesita ayuda? Proporcionamos [servicios de instalación profesional](#) y soporte comercial. [Aprenda más!](#)

l) Si todo está perfecto debe arrojar que osTicket ya está instalado.



m) Al culminar la instalación osTicket nos entregara los accesos directos por donde ingresaran nuestros usuarios para crear tickets y el administrador del sistema para las configuraciones internas generales.

- Administración: <http://www.tudominio.com.co/ost/upload/scp/login.php>
- Usuarios: <http://www.tudominio.com.co/ost/upload/index.php>

n) Se debe ingresar a la dirección <http://www.tudominio.com.co/ost/upload/index.php> definida para la organización



- o) Para poner añadir un ticket o solicitud se debe seleccionar la opción “Abrir nuevo Ticket” el cual desplegara un formulario para diligenciarlo por parte del usuario. Los campos marcados con asterisco son obligatorios.

The screenshot shows the 'Abrir un nuevo Ticket' page. At the top, there's a header with the logo 'BATAILLON CALDAS' and a user status 'Usuario Invitado | Iniciar sesión'. Below the header is a navigation bar with three links: 'Inicio Centro de Soporte', 'Abrir un nuevo Ticket' (highlighted), and 'Ver Estado de un Ticket'. The main heading is 'Abrir un nuevo Ticket' followed by the instruction 'Por favor, complete el siguiente formulario para crear un nuevo ticket.' Below this is a section titled 'Información de contacto'. Underneath, there's a 'Temas de ayuda' section with a dropdown menu showing '— Seleccione un tema de ayuda —'. At the bottom of the form are three buttons: 'Crear Ticket', 'Restablecer', and 'Cancelar'. The footer contains the copyright notice 'Copyright © 2018 osTicket.com - All rights reserved.'

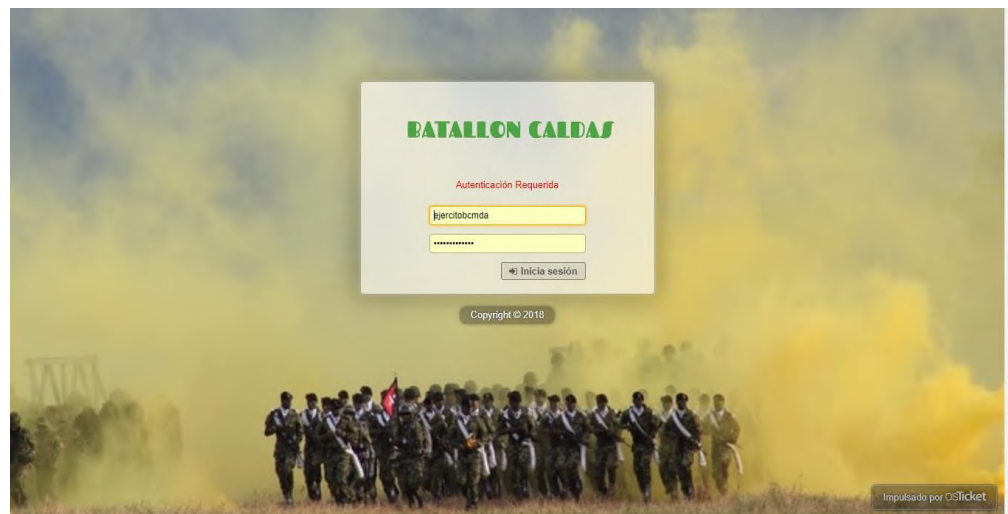
- p) Luego de llenar toda la información solicitada y la de solicitud se procede a dar clic en enviar ticket.

This screenshot is similar to the previous one, but the 'Temas de ayuda' dropdown menu is open, showing a list of options: '— Seleccione un tema de ayuda —', 'Comentarios', 'Consulta general', 'Informar de un problema', and 'Informar de un problema / Problema de acceso'. The 'Crear Ticket' button is now labeled 'Ticket'. The rest of the page layout, including the header, navigation bar, and footer, remains the same.

- q) Para visualizar el estado de un ticket desde la página principal se debe dar clic en el botón “Ver estado de un ticket”, posterior a esto se entregada un formulario donde debemos poner nuestro correo y numero de ticket que fue entregado al momento del registro y presionar el botón “Enlace de acceso por correo”.

The screenshot shows the 'Ver Estado de un Ticket' page for BATAILLON CALDAS. At the top, there's a navigation bar with links: 'Inicio Centro de Soporte', 'Abrir un nuevo Ticket', and 'Ver Estado de un Ticket'. The main heading is 'Ver Estado de un Ticket'. Below it, a message says: 'Por favor proporcione su dirección de e-mail y el número de Ticket. Se le enviará un enlace de acceso a su e-mail.' There are two input fields: 'Correo Electrónico:' with a placeholder 'por ejemplo john.doe@osticket.com' and 'Número de Ticket:' with a placeholder 'por ejemplo 051243'. Below these is a button 'Enlace de acceso por correo'. To the right, there's a message: '¿Tiene una cuenta con nosotros? [Iniciar sesión](#) o [Regístrese](#) para obtener una cuenta y poder acceder a todos sus Tickets.' with a padlock icon. At the bottom, a note says: 'Si es la primera vez que se pone en contacto con nosotros o no recuerda el número de Ticket, por favor abra un nuevo Ticket'. The footer includes 'Copyright © 2018 osTicket.com - All rights reserved.' and the osTicket logo.

- r) Para el ingreso como administrador se debe hacer por <http://www.tudominio.com.co/ost/upload/scp/login.php> donde se debe proceder a ingresar nuestro usuario y contraseña.



- s) Se realiza la configuración como administrador y se puede proceder a realizar las validaciones respectivas.

The screenshot shows the 'Configuración y preferencias del sistema' page in OSTicket (v1.10.4). The user is logged in as 'Batallón Caldas' and is in the 'Configuración' tab. The page is divided into several sections:

- Configuración general:**
 - Estado del Sistema de Soporte: ☒ En línea ☐ Fuera de Línea
 - URL del Sistema de Soporte:
 - Nombre o título del sistema de soporte:
 - Departamento por defecto:
 - Duración del filtro de colisión: minutos
 - Tamaño de página por defecto:
 - Nivel de registro predeterminado:
 - Purgar registros:
 - Mostrar Avatares: ☒ Mostrar avatares en la vista de hilo
 - Activar Texto Enriquecido: ☒ Activar html en las entradas del hilo y correspondencia de correo
- Opciones de Fecha y hora:**
 - Zona horaria por defecto:
 - Formato de fecha y hora:
- Idiomas del sistema:**
 - Idioma principal:
 - Idiomas secundarios: ☒ English - US (English)
- Almacenamiento y configuración de adjuntos:**
 - Almacenar archivos adjuntos:
 - Tamaño máximo para fichero agente:
 - Login required: ☒ Require login to view any attachments

At the bottom, there are two buttons: 'Guardar cambios' (Save changes) and 'Restaurar cambios' (Restore changes).

- t) Este es el menú principal de nuestra aplicación y también se podrán visualizar los diferentes tickets creados.

The screenshot shows the main interface of the application. The user is logged in as 'Batallón Caldas' and is in the 'Tickets' tab. The interface includes a search bar, a list of open tickets, and a sidebar with navigation links.

Navigation Links: Panel de Control, Usuarios, Tareas, Tickets, Base de conocimientos

Search Bar: [Búsqueda Avanzada]

Tickets abiertos

Número	Última actualización	Asunto	De	Prioridad	Asignado a
--------	----------------------	--------	----	-----------	------------

Inicio Centro de Soporte Abrir un nuevo Ticket Tickets (2)

 Buscar Temas de ayuda: — Todos los temas de ayuda — ▾

Tickets Abrir (2)

Mostrando 1 - 2 de 2 Tickets abiertos

Ticket #	Creado en	Estado	Asunto	Departamento
000004		Open	Navegador muestra error	Soporte
000003		Open	Problemas para imprimir	Soporte

Página: [1]

u) Para profundizar en el uso de esta herramienta existe un manual más detallado sobre el uso de osTicket el cual se encuentra disponible en la URL:

- <https://www.kiubix.com/sistema/dl.php?type=d&id=25>